Zero-P et Zero-P chronOS. Dispositif de fusion intersomatique cervicale antérieure à profil zéro (ACIF).

Technique opératoire

DePuy Synthes
SPINE
COMPANIES OF Johnson&Johnson

Contrôle par amplificateur de brillance

Avertissement
Cette description est insuffisante pour l'utilisation immédiate de l'instrumentation. Il est vivement recommandé de suivre des cours d'introduction à la manipulation de l'instrumentation, dispensés par un chirurgien expérimenté.

Reconditionnement et entretien des instruments Synthes
Pour des instructions générales, la vérification du fonctionnement et le démontage des instruments composés de plusieurs pièces, contacter le réprésentant local Synthes ou se reporter à la page suivante : www.synthes.com/reprocessing

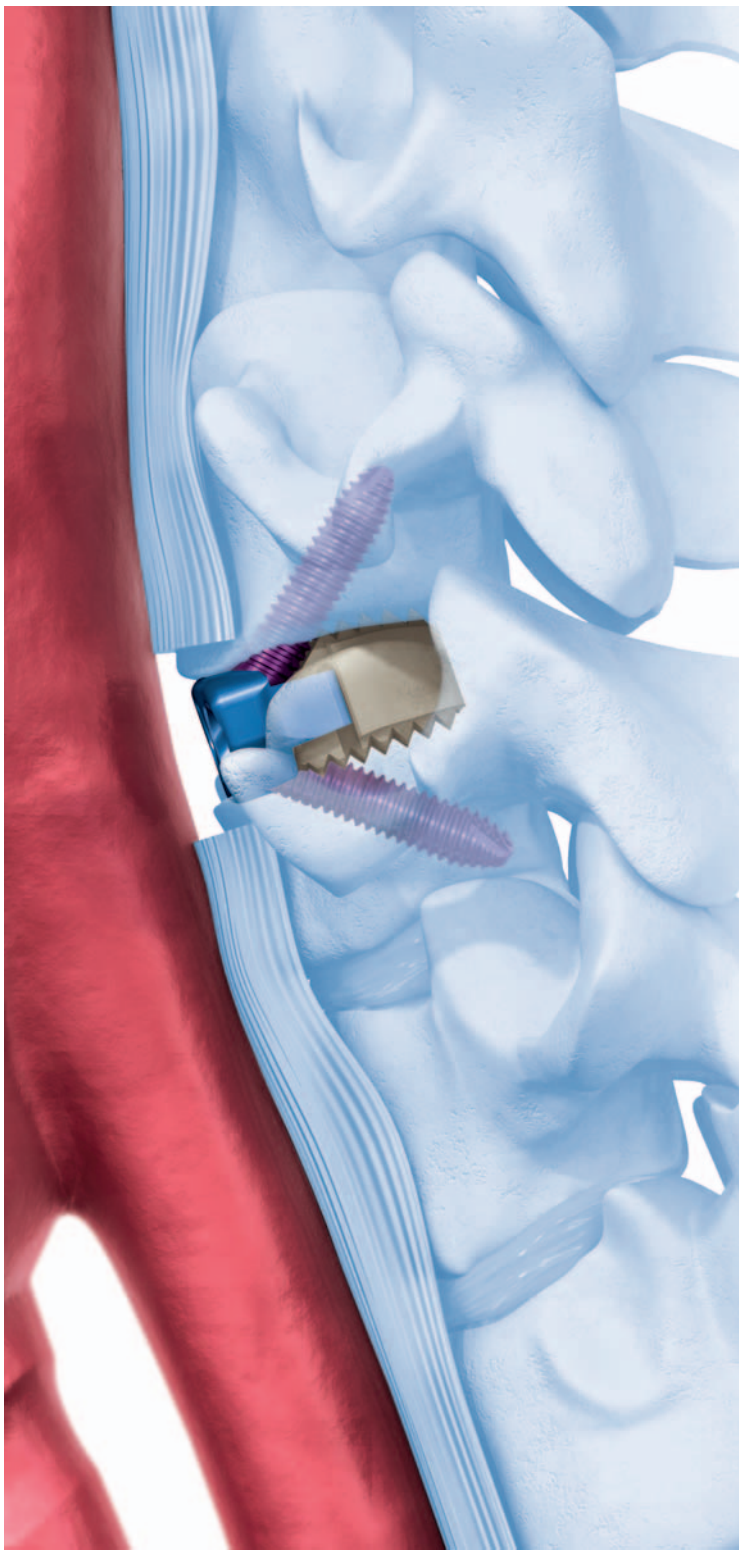
Table des matières

Introduction	**Zero-P et Zero-P chronOS**	2
	Principes de l'AO	7
	Indications et contre-indications	8
Technique opératoire	**Planification préopératoire**	9
	Considérations pour une utilisation à un niveau adjacent à une arthrodèse antérieure	10
	Patient Positioning, Exposure and Disectomy	12
	Insertion de l'implant	14
	Fixation des vis	
	Option A : Viseur	20
	Option B : Guide-mèche et vis à la main	28
	Option C : Guide-mèche avec pointe filetée et vis à la main	34
	Option D : Poinçon et vis à la main	40
	Option E : Instruments coudés	46
Informations sur le produit	**Retrait de l'implant**	50
	Implants	54
	Instruments	57
	Assortiment	61
	Également disponible chez Synthes : chronOS Putty pour le rachis	62
Guide de démontage	**Tournevis Stardrive 03.617.900**	64
	Douille-pincette pour vis 03.617.901	65
	Poignée avec embout à verrouillage rapide 03.617.903	66
	Poinçon de ∅ 2.0 mm, avec douille 03.617.990	67
Références	**Références**	68

Zero-P et Zero-P chronOS. Dispositif de fusion intersomatique cervicale antérieure à profil zéro (ACIF).

Implant ACIF autonome

L'implant Zero-P agit comme un implant autonome destiné à une utilisation dans les fusions intersomatiques cervicales[6–12]. Sa conception combine les fonctionnalités d'une cage intersomatique cervicale et les avantages d'une plaque cervicale antérieure.



Le profil zéro

Réduit le risque de dysphagie
L'implant est inséré dans l'espace discal réséqué et ne fait pas protrusion au-delà de la paroi antérieure du corps vertébral comme les plaques cervicales antérieures. Ce profil antérieur zéro peut être bénéfique pour la réduction de l'incidence et de la sévérité de la dysphagie postopératoire.[1,2,3,4] En outre, la préparation de la surface antérieure du corps vertébral est minimisée parce que l'implant ne repose pas sur la surface antérieure du corps vertébral.

Empêche l'ossification du niveau adjacent
On a montré que les plaques cervicales placées près des disques de niveau adjacent peuvent favoriser une formation osseuse près ou autour du niveau adjacent, ce qui entraîner des complications ultérieures.[5] L'implant Zero-P minimise ce risque puisqu'il reste le plus loin possible des espaces discaux des niveaux adjacents.

Facilité d'utilisation
- Comme la plaque et la cage sont préassemblés, la plaque est automatiquement alignée lors de l'insertion de l'implant. Cela évite de devoir procéder à un alignement ou à un réalignement d'une plaque cervicale antérieure.
- Les vis Zero-P sont munies d'une tête conique verrouillable en un temps ; il suffit donc d'insérer la vis et de la serrer pour la verrouiller.

Cage intersomatique en PEEK

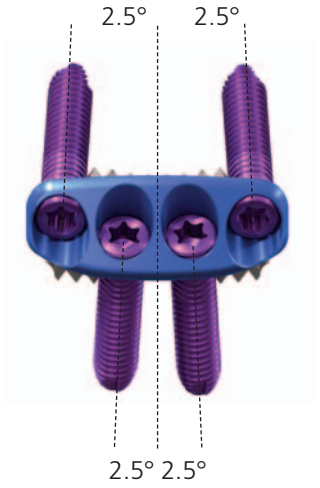
- Repère radio-opaque permettant une visualisation postérieure sous amplification de brillance
- La cage est constituée de PEEK Optima® (polyétheréthercétone) pur de qualité médicale.
- Le PEEK Optima ne contient pas de fibres de carbone, ce qui réduit le risque d'absorption systémique et de formation locale de tissu conjonctif.
- Les dents à la surface de l'implant assurent la stabilité initiale

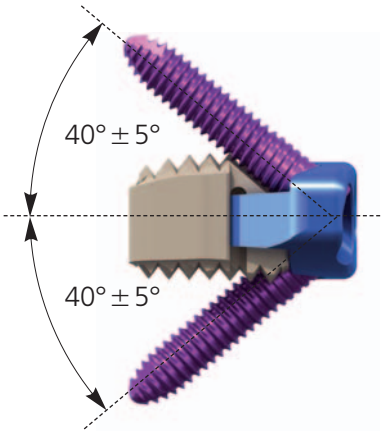
Plaque en alliage de titane

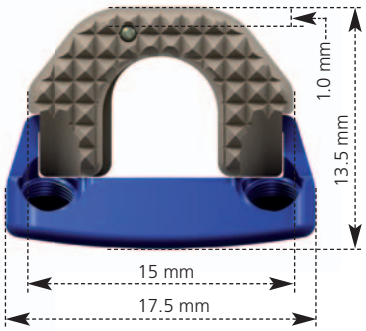
- Assure une interface rigide et sûre pour le verrouillage des vis
- Les contraintes dans la plaque sont dissociées de la cage grâce à une interface innovante

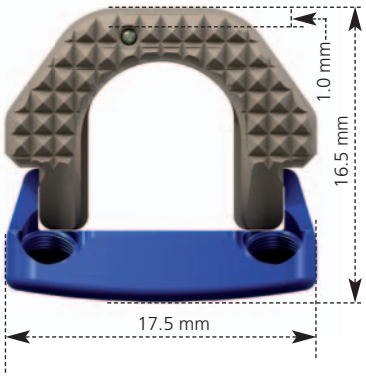
Vis à tête verrouillable

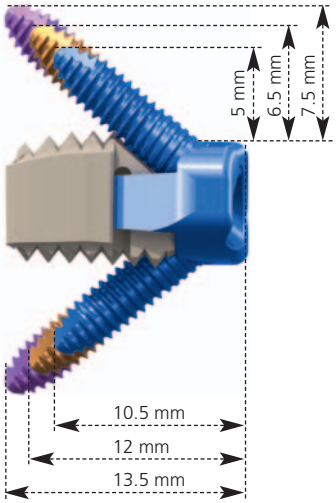
- Les vis forment un coin osseux avec un angle crânial/caudal de 40° ± 5° et un angle médial/latéral de 2.5°
- Vis verrouillables en une étape
- Les vis autotaraudantes améliorent l'ancrage du filetage
- Les goujures coupantes du filetage trilobulaire sont autocentreuses











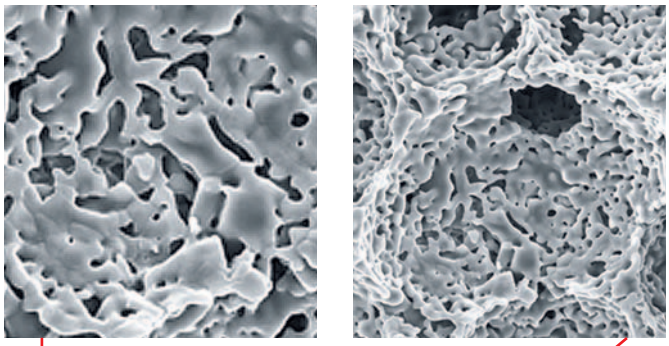
Zero-P et Zero-P chronOS. Dispositif de fusion intersomatique cervicale antérieure à profil zéro (ACIF).

Zero-P prérempli avec chronOS

L'utilisation du phosphate tricalcique β au niveau du rachis constitue une bonne alternative aux allogreffons et autogreffons, même lorsqu'un volume important est nécessaire.

Avantageux pour le patient, réduit la durée d'intervention

- L'implant peut être utilisé directement après le déballage, sans étape de comblement.
- Réduction de la morbidité pour les patients puisqu'il n'y pas d'intervention secondaire pour le prélèvement d'os autologue.* La durée de l'intervention est également raccourcie.
- Manipulation facile puisqu'il suffit d'imprégner la cage de sang ou de moelle osseuse.



Micropores (10 – 40 µm)

Macropores (100 – 500 µm)

* Des études ont montré que les douleurs chroniques persistent dans 18.7 % des cas jusqu'à deux ans après un prélèvement d'os au niveau de la crête iliaque.[17,19]

Ostéoconducteur
Des macropores interconnectés de taille définie (100–500 µm) facilitent la réhabitation osseuse. Des micropores (10–40 µm) interconnectés assurent un apport optimal de nutriments. Le sang du patient, un concentré de plaquettes ou un prélèvement de moelle osseuse optimisent les qualités de chronOS pour une fusion adéquate.[20]

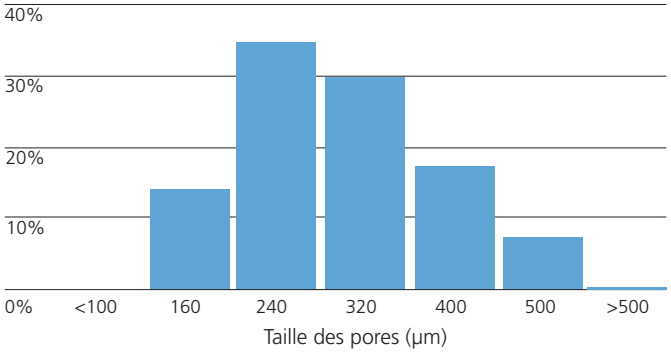
Ostéopromoteur
L'implant Zero-P chronOS peut être simplement et facilement saturé avec le sang ou la moelle osseuse du patient pendant l'intervention chirurgicale. Cette imprégnation favorise l'ostéo-intégration et assure une croissance osseuse rapide dans l'implant.

Résorption rapide du phosphate tricalcique β
chronOS est constitué de phosphate tricalcique β pur ; il est structurellement et chimiquement similaire à l'os. Les ostéoclastes résorbent chronOS comme de l'os naturel et le dégradent rapidement.

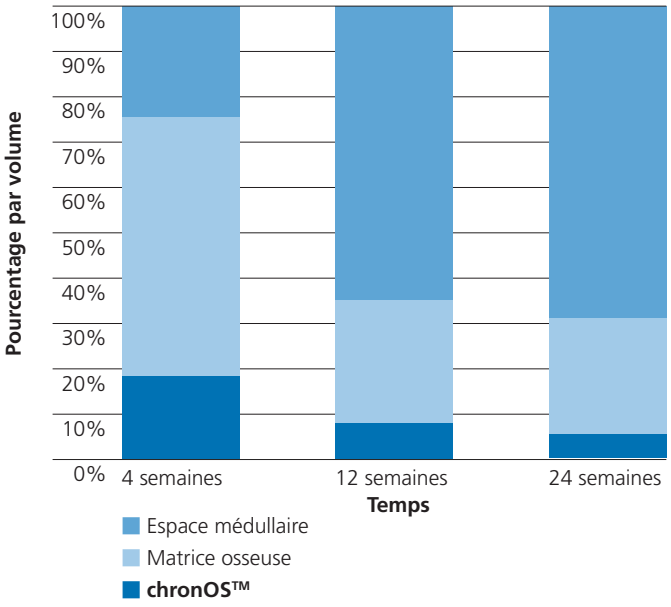
Formation de nouvel os hôte en 6–18 mois
L'os néoformé remplace progressivement l'implant au fur et à mesure de la résorption de ce dernier. La clé du succès de chronOS est le processus de remodelage. La résorption et la néoformation osseuse se déroulent simultanément.
La synchronisation est un facteur critique pour le remodelage d'un greffon osseux en os naturel. Si la résorption est trop rapide, les ostéoblastes perdent le support nécessaire pour la néoformation osseuse. Si la résorption est trop lente ou incomplète, le greffon n'est pas remplacé par de l'os dans un délai adéquat. La conception de chronOS permet un remodelage dans un délai idéal. Dans le corps humain, chronOS est remplacé par de l'os hôte en 6 à 18 mois, en fonction de l'indication et de l'état du patient.

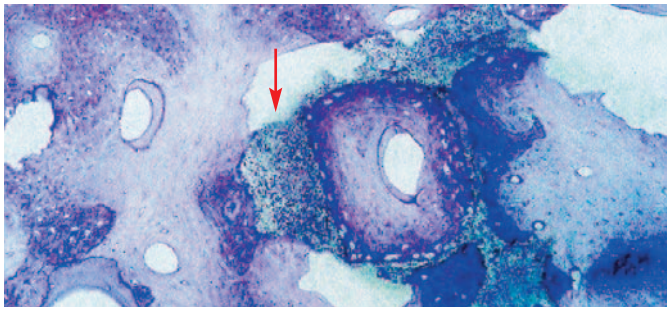
Sûr, absence de réactions indésirables
Tous les tests, conformes à la norme ISO série 10993, indiquent une excellente biocompatibilité de chronOS. Aucune réaction indésirable n'a été observée depuis plus de 25 ans d'utilisation clinique. (Voir les références16–23.)

Distribution de la taille des macropores :



Analyse histomorphométrique du pourcentage par volume pour trois phases de consolidation ; (Buser, D. et al. 1998) [21]





Remodelage et substitution de chronOS (à 24 semaines dans un modèle animal). Certaines granulés chronOS sont encore entourés par une trame osseuse, d'autres parties sont directement recouvertes par de l'os lamellaire ou sont exposées à l'espace médullaire (flèche) où elles subissent une dégradation par les ostéoclastes (Buser et al., 1998).[21]

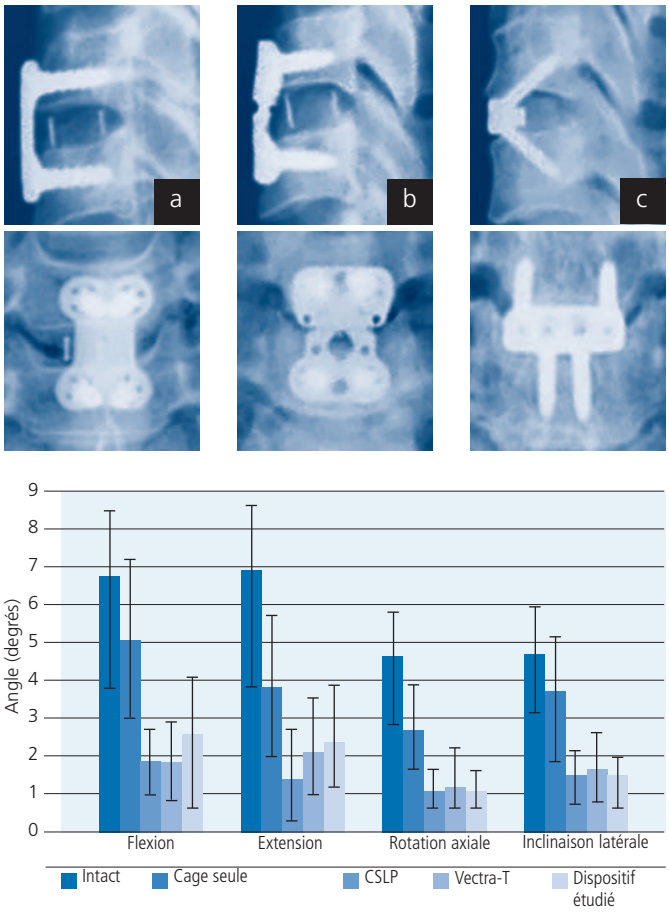
Stabilité similaire à celle d'une cage antérieure combinée à une plaque

Des tests biomécaniques ont montré que la stabilité de l'implant est similaire à celle des plaques et cagesclassiques.

Nouveau dispositif autonome de fusion intersomatique cervicale antérieure : comparaison avec des dispositifs classiques de fixation cervicale antérieure
Scholz M, Reyes PM, Schleicher P, Brantley AGU, Baek S, Kandziora F, Marciano F, Crawford NR

Résumé

Conception de l'étude : La biomécanique d'une nouvelle cage de fusion intersomatique cervicale, mince, avec fixation antérieure intégrée, a été comparée à celle des dispositifs cervicaux antérieurs classiques en utilisant un test de flexibilité non destructeur sur des rachis de cadavres humains.
Objectif : Évaluer les propriétés de fixation du nouveau dispositif autonome (dispositif étudié) et comparer ces propriétés aux méthodes de fixation classiques sous divers modes de charge. L'hypothèse est que le nouveau dispositif assure une stabilité comparable à celle d'une cage cervicale antérieure combinée à une plaque antérieure.
Méthodes : Vingt-quatre colonnes cervicales C4–C7 de cadavres humains ont été mise sous charge de manière non destructrice avec des moments purs dans un dispositif de test non contraint pour induire des mouvements de flexion, d'extension, d'inclinaison latérale et de rotation axiale (maximum 1.5 Nm), avec mesure opto-électronique du mouvement angulaire. Les échantillons suivants ont été testés :
1) intacts (N = 24)
2) après discectomie et stabilisation antérieure
   a) Cage en PEEK + CSLP [cage+CSLP] (N = 8)
   b) Cage en PEEK + Vectra-T [cage+Vectra-T (N = 8)
   c) Cage en PEEK avec fixation antérieure intégrée [dispositif étudié] (N = 8)
3) après ablation de la plaque ventrale dans les groupes 2a et 2b [cage seule] (N = 16).



Résultats : Toutes les techniques de fixation réduisent la plage de mouvement et la zone de laxité ($p<0.05$) dans tous les modes de test par rapport au segment de mouvement intact et au groupe cage seule. (Tous réduits mais une réduction n'était pas significative ($p<0.05$). Dispositif étudié versus groupe cage seule, en extension, $p=0.077$). Il n'y avait pas de différences significatives entre les groupes dispositif étudié et cage+CSLP ou cage+Vectra-T.
Conclusions : Le dispositif étudié procurait une stabilité biomécanique similaire à celle des techniques classiques de fusion antérieure avec une cage combinée à une plaque, avec potentiellement une réduction de la morbidité périopératoire et postopératoire. Ces résultats sont en faveur d'une poursuite des études cliniques avec le dispositif étudié comme implant autonome.

Principes de l'AO

L'Association pour l'étude de l'ostéosynthèse (AO) a formulé en 1958 quatre principes de base qui sont devenus les lignes directrices de l'ostéosynthèse.[13] Ces principes sont les suivants :
- Réduction anatomique
- Fixation stable
- Préservation de la vascularisation
- Mobilisation active précoce

Les objectifs fondamentaux du traitement des fractures des membres et des arthrodèses vertébrales sont identiques. Dans le cas du rachis, un objectif spécifique est la récupération fonctionnelle maximale des éléments neuraux lésés.[13]

Principes de l'AO appliqués au rachis[14]

Réduction anatomique
Pour le rachis, cela signifie qu'il faut restaurer et maintenir la courbure naturelle et la fonction protectrice du rachis. La restauration de la configuration anatomique naturelle permet d'améliorer la biomécanique du rachis et de réduire la douleur.

Fixation stable
Stabilisation du segment rachidien pour favoriser la fusion osseuse. Des tests biomécaniques ont montré que l'implant Zero-P procure une stabilité en flexion, extension, flexion latérale et torsion, comparable à celle d'une cage combinée à une plaque de fixation antérieure.

Préservation de la vascularisation
Création d'un environnement optimal pour la fusion.

Mobilisation active précoce
Minimisation des lésions de la vascularisation spinale, de la dure-mère et des structures nerveuses, pouvant contribuer à la réduction de la douleur et à l'amélioration fonctionnelle.

Indications et contre-indications

Le système Zero-P est destiné à être utilisé après une discectomie cervicale antérieure pour la réduction et la stabilisation du rachis cervical (C2–C7).

Les indications incluent:
- Maladie discale dégénérative (définie comme une douleur cervicale d'origine discale avec dégénérescence discale confirmée par les antécédents et des études radiographiques)
- Sténose du canal rachidien
- Révision après échec de fusion
- Pseudarthrose

Contre-indications
- Fracture du rachis
- Tumeur du rachis
- Ostéoporose sévère
- Infection du rachis

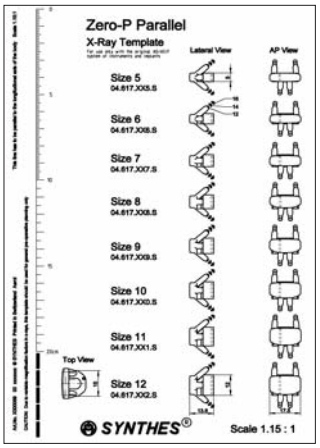
Planification préopératoire

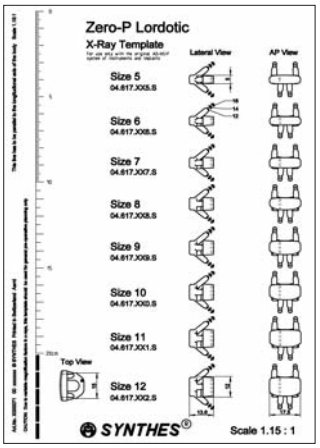
Instruments

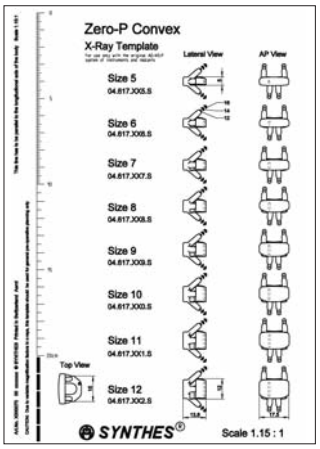
X000069	Abaque pour radiographies pour Zero-P, parallèle
X000070	Abaque pour radiographies pour Zero-P, convexe
X000071	Abaque pour radiographies pour Zero-P, cunéiforme

Avant l'intervention chirurgicale, déterminer l'bord chirurgical désiré et estimer la taille appropriée pour la cage Zero-P. On peut faire une première estimation de la taille de l'implant en comparant l'abaque pour radiographies pour Zero-P aux disques intervertébraux adjacents sur une vue latérale.

Les données définitives relatives à la taille appropriée sont fournies par une mesure de l'espace discal écarté pendant l'intervention avec les implants d'essai.







Remarques

- La hauteur de la cage indiquée sur l'abaque est environ 0.8 mm plus courte que celle de l'espaceur réel pour tenir compte de la pénétration des dents dans le plateau vertébral.
- Après avoir complètement écarté le segment, l'implant Zero-P doit s'ajuster solidement entre les plateaux vertébraux avant d'insérer les vis de fixation. L'implant ne doit pas basculer quand on mobilise le viseur vers l'avant et vers l'arrière en direction crâniale et en direction caudale.
- Il est recommandé de sélectionner la taille d'implant maximale afin d'optimiser la stabilité du segment par une tension de l'anneau fibreux et des ligaments longitudinaux.
- Les images des abaques correspondent à 115% de la taille réelle de l'implant pour correspondre au grossissement radiographique typique.

Considérations pour une utilisation à un niveau adjacent à une arthrodèse antérieure

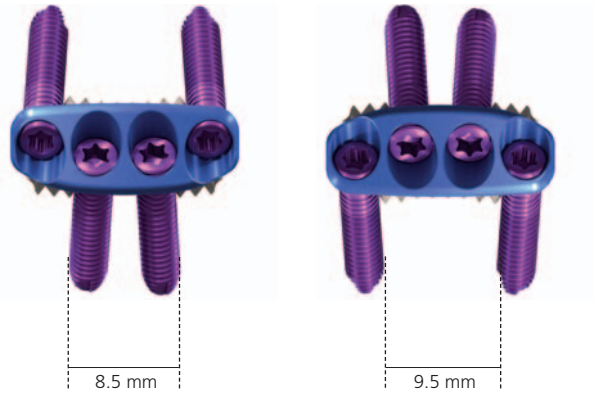
En cas d'implantation de la cage Zero-P à un niveau adjacent à une arthrodèse antérieure, il faut faire attention à éviter de placer la cage Zero-P et les vis en contact direct avec le matériel implanté auparavant. Si nécessaire, retirer le matériel implanté dans le niveau adjacent qui empêche l'implantation de la cage Zero-P en utilisant la technique correcte.

Précaution : L'implantation d'une cage Zero-P à un niveau adjacent à une arthrodèse antérieure multiniveau peut induire une augmentation de la charge. Il faut envisager une fixation supplémentaire si une cage Zero-P est implantée à un niveau adjacent à une arthrodèse multiniveau.

Ne pas implanter une cage Zero-P adjacente à du matériel implanté auparavant si le niveau adjacent n'est pas fusionné ou si la fusion n'est pas confirmée.

Remarque importante : En utilisant l'amplificateur de brillance en incidence A-P et latérale, vérifier la position finale de l'implant par rapport aux corps vertébraux et au matériel implanté du niveau fusionné auparavant.

Pour éviter une interférence avec du matériel implanté auparavant, orienter les cages Zero-P à profil sagittal cunéiforme et parallèle de manière à ce que les vis médiales soient orientées en direction craniale ou caudale. Tenir compte des dimensions des vis pour choisir leur orientation.



Précaution : Ne pas orienter des cages Zero-P à profil sagittal convexe avec les vis médiales orientées en direction craniale. Une orientation craniale des vis médiales d'un implant à profil convexe pourrait empêcher une mise en place correcte de l'implant entre les corps vertébraux.

Mises en garde :

– Si le matériel adjacent empêche l'implantation de moins de quatre vis, il faut utiliser un dispositif différent parce que l'augmentation de la charge appliquée aux vis pourrait entraîner une défaillance postopératoire du dispositif et potentiellement aggraver la condition du patient.
– Si une vis ne pas être mise en place avec la trajectoire correcte ou verrouillée dans la plaque conformément aux techniques recommandées décrites dans les étapes A1–E4, il faut utiliser un dispositif différent pour éviter le risque potentiel de sortie ou de cassure de la vis.
– Vérifier que la cage Zero-P n'est pas implantée en contact direct avec le matériel implanté d'un niveau fusionné auparavant. Si la cage Zero-P est en contact direct avec le matériel implanté d'un niveau fusionné auparavant, une charge excessive serait appliquée sur l'implant Zero-P, ce qui pourrait entraîner une défaillance postopératoire du dispositif et des lésions du patient.

Patient Positioning, Exposure and Disectomy

Using the standard surgical approach, expose the vertebral bodies to be fused. Prepare the fusion site following the appropriate technique for the given indication.

1
Patient Positioning

Position the patient in a supine position on a radiolucent operating table. Ensure that the neck of the patient is in a sagittally neutral position and supported by a cushion. When treating C6–C7 make sure that the shoulders do not limit the x-ray monitoring. For all cases, both vertebrae should be completely visible.

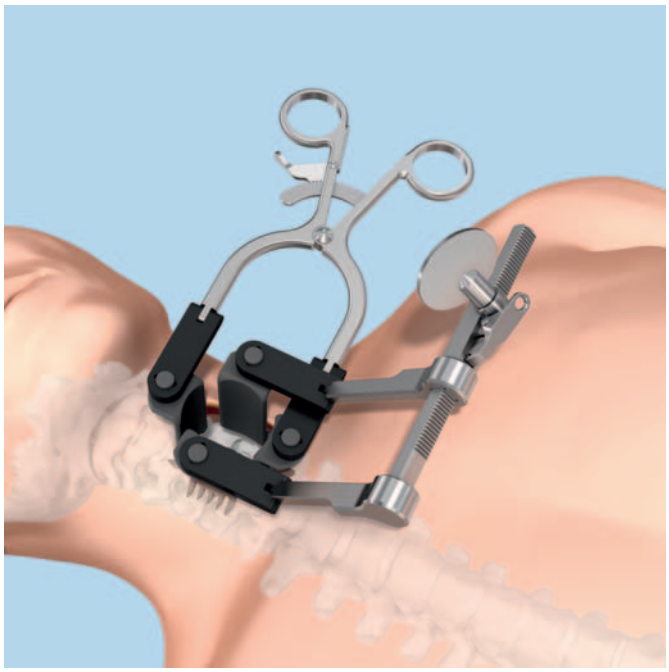
2
Access

Optional set	
187.797	Cervical Retractors and Distractors

Locate the correct operative level under radiographic control and incise.

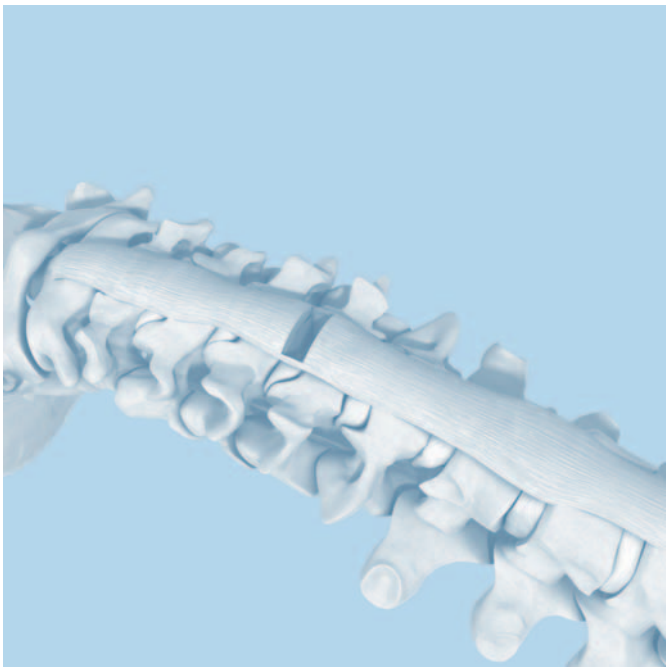
Expose the intervertebral disc and the adjacent vertebral bodies through a standard anterior approach to the cervical spine.

Important: Careful positioning of the retractor is required to avoid soft tissue damage.



3
Discectomy

Prepare the fusion site following the appropriate technique for the given indication.



Optional set

187.797	Cervical Retractors and Distractors

Perform segmental distraction.

Note: Distraction of the segment is essential for restoring disc height and for providing good access to the inter-vertebral space.

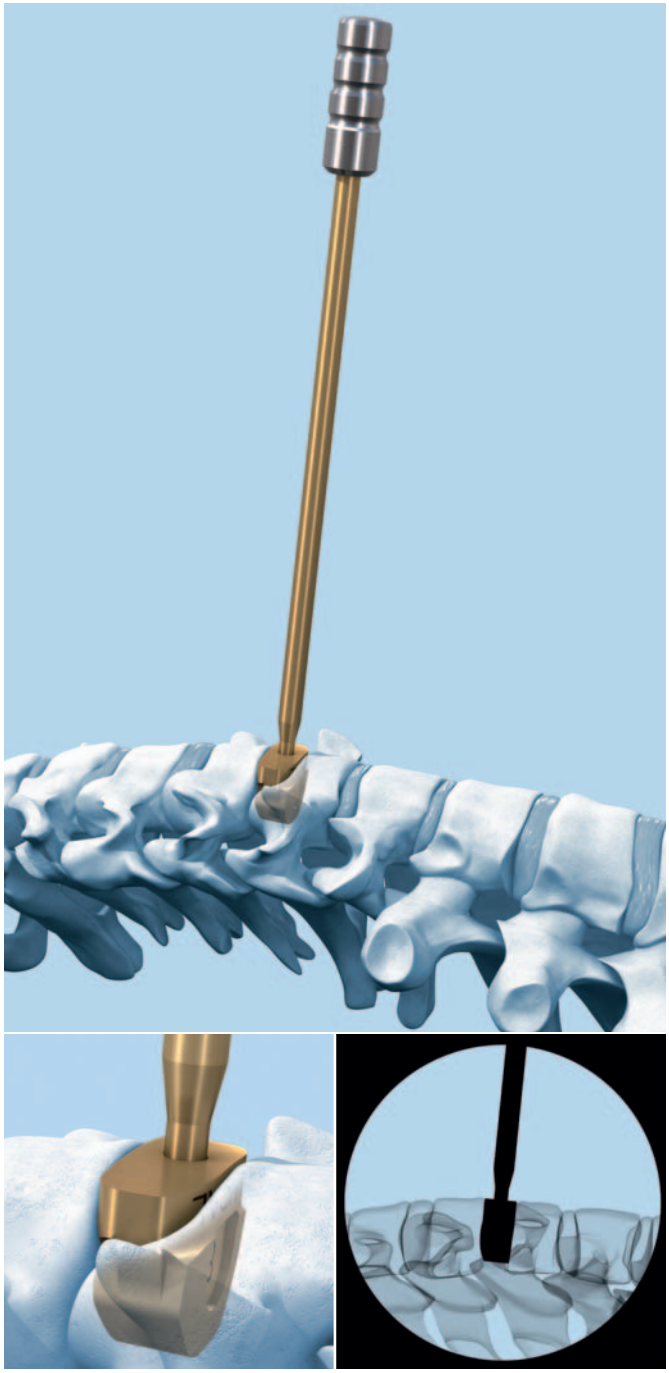
Insertion de l’implant

1
Détermination de l’implant approprié

Instruments	
03.617.720–729	Implant d’essai Zero-P, parallèle, hauteurs 5–12 mm, violet
03.617.750–759	Implant d’essai Zero-P, cunéiforme, hauteurs 5–12 mm, bleu
03.617.780–789	Implant d’essai Zero-P, convexe, hauteurs 5–12 mm, doré
03.617.730–739	Implant d’essai Zero-P, grand, parallèle, hauteurs 5–12 mm, violet
03.617.760–769	Implant d’essai Zero-P, grand, cunéiforme, hauteurs 5–12 mm, bleu
03.617.790–799	Implant d’essai Zero-P, grand, convexe, hauteurs 5–12 mm, doré
Instruments facultatifs	
03.617.940	Poignée avec embout à verrouillage rapide grand
03.820.113	Marteau

La sélection de l’implant d’essai dépend de la hauteur de l’espace intervertébral, de la technique de préparation et de la configuration anatomique du patient. Sélectionner un implant d’essai parallèle, cunéiforme ou convexe de hauteur et de profondeur appropriées.

Positionner l’implant d’essai dans l’alignement crânial/caudal correct et l’insérer délicatement dans l’espace discal.



Mise en garde : Les implants d'essai ne comportent pas de limiteur de profondeur ; il faut utiliser l'amplificateur de brillance pour vérifier la position pendant l'insertion. Lorsque le segment est en distraction complète, l'implant d'essai doit s'insérer étroitement et exactement entre les plateaux vertébraux.[1]

On peut utiliser le marteau pour faciliter l'insertion et/ou le retrait de l'implant d'essai.

Une poignée plus grande peut être attachée aux implants d'essai, selon la préférence du chirurgien.

Remarques
- Les formes des implants d'essai sont indiquées par un code de couleur.
- La hauteur de l'implant d'essai est environ 0.8 mm inférieure à celle de l'implant correspondant pour tenir compte de la pénétration des dents dans le plateau vertébral.
- Les implants d'essai ne sont pas destinés à être implantés et doivent être retirés avant l'insertion de l'implant Zero-P.

Remarque importante : Afin de minimiser les risques potentiels pour le patient, il est recommandé d'utiliser des implants d'essai les moins hauts avant d'utiliser les plus hauts, et d'utiliser les implants d'essai avec surface d'appui de taille standard avant d'utiliser ceux avec grande surface d'appui.

[1] Sélectionner l'implant dont la surface d'appui et la taille sont appropriées à l'anatomie du patient particulier, afin d'éviter des lésions du patient.

2a

Remplissage de l’implant avec un greffon osseux

Instruments	
03.617.984	Bloc de remplissage
03.617.970	Chasse-greffon

Il est recommandé de combler l’implant Zero-P avec de l’os autologue ou un substitut de greffon osseux.

Placer l’implant Zero-P approprié dans le bloc de remplissage.

Utiliser le chasse-greffon pour tasser fermement le greffon dans la cavité de l’implant.

Remarque : Pour assurer un contact optimal avec les plateaux vertébraux, il est important de remplir l’implant jusqu’à ce que le greffon ressorte des perforations de l’implant.

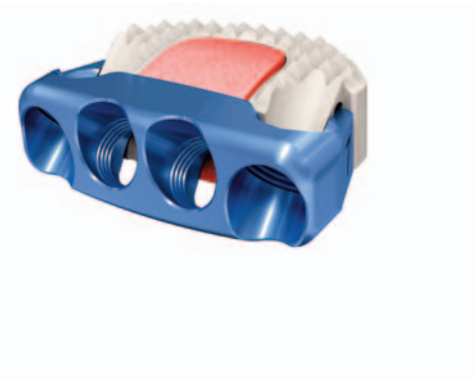
Remarque : Le chasse-greffon doit être utilisé exclusivement avec des implants Zero-P de surface d’appui standard.

2b

Zero-P chronOS prérempli

Un comblement de la cage Zero-P n'est pas nécessaire si on utilise la cage Zero-P chronOS préremplie.

Afin d'assurer une fusion rapide de la cage Zero-P préremplie et ensuite un remodelage de l'insert chronOS, l'implant doit être trempé dans du sang autologue ou de la moelle osseuse autologue. Le trempage dans le sang doit être effectué pendant au moins 15 secondes afin d'assurer une perfusion suffisante de l'insert chronOS.



3
Insertion de l’implant

Instrument	
03.617.963	Viseur
Instruments facultatifs	
03.617.980	Porte-implant
03.820.113	Marteau
03.617.981	Impacteur, plat
03.617.982	Impacteur à pointe sphérique

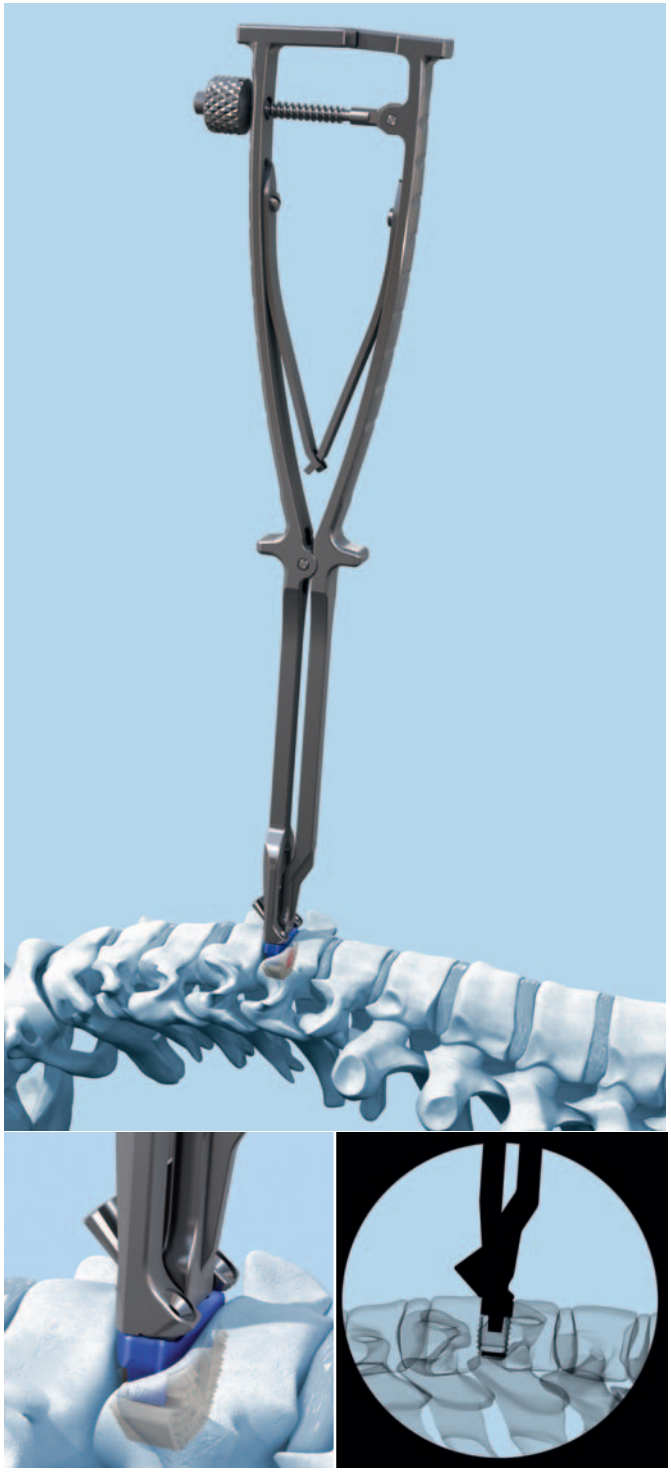
Utiliser le viseur ou le porte-implant pour introduire l’implant dans l’espace discal. Il est recommandé d’orienter l’implant avec les vis médiales dirigées caudalement.

Mise en garde : Le viseur et le porte-implant ne comportent pas de limiteur de profondeur ; il faut donc vérifier la position avec l’amplificateur de brillance pendant l’insertion.

Utilisation du viseur

Attacher le viseur à implant en alignant les trous de vis de l’implant avec les dispositifs de rétention du viseur, et en écartant le viseur. Quand l’implant est solidement attaché, insérer délicatement l’implant dans le segment écarté.

Si nécessaire, on peut frapper le haut du viseur avec le marteau pour insérer l’implant dans l’espace discal. Si une distraction a été appliquée, relâcher la distraction tout en laissant le viseur attaché à l’implant.



Utilisation du porte-implant
L'implant peut être inséré dans l'espace discal avec le porte-implant en forme de pince. Quand l'implant est partiellement inséré dans l'espace discal, il peut être avancé à la profondeur postérieure correcte en utilisant l'impacteur plat et/ou à pointe sphérique.

Remarque importante : Vérifier en peropératoire la position finale de l'implant par rapport aux corps vertébraux en vues A-P et latérale avec l'amplificateur de brillance. La cage en PEEK comporte un unique repère radiographique postérieur intégré dans l'implant ; ce repère permet une évaluation radiographique peropératoire précise de la position de l'implant.

Remarque : Il est recommandé d'orienter l'implant avec les vis médiales dirigées caudalement. Pour les cages convexes, c'est la seule orientation possible.

Fixation des vis
Option A : Viseur

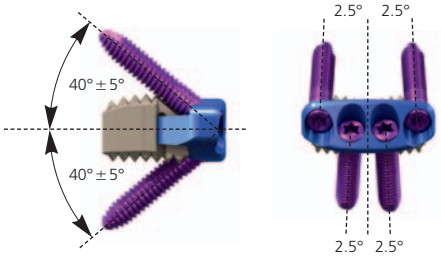
Le viseur permet l'insertion d'une vis en laissant l'instrument attaché à l'implant. Cela permet de maintenir l'implant en place pendant la préparation des autres trous pour vis et l'insertion des autres vis.

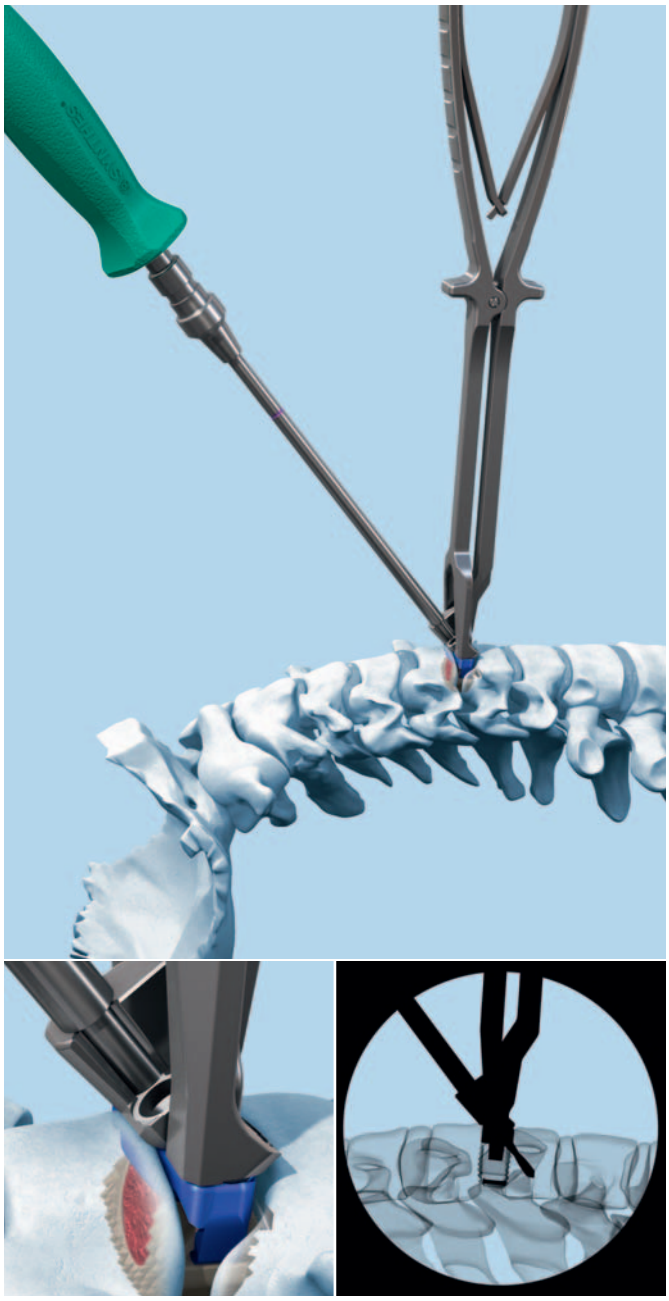
A1

Forage du premier trou pilote par le trou de forage et de vissage du viseur

Instruments	
03.617.963	Viseur
03.617.912	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 12 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.914	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 14 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.916	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 16 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide

Sélectionner une mèche de longueur appropriée. Insérer la mèche dans le trou de forage et de vissage du viseur et forer jusqu'à ce que la butée de la mèche entre au contact du guide. Vérifier la position de la mèche avec l'amplificateur de brillance.





Remarque importante : Vérifier la position de la mèche avec l'amplificateur de brillance.

Retirer la mèche.

Remarque : Les mèches sont identifiées par un anneau coloré qui correspond à la couleur indiquant la longueur de vis.

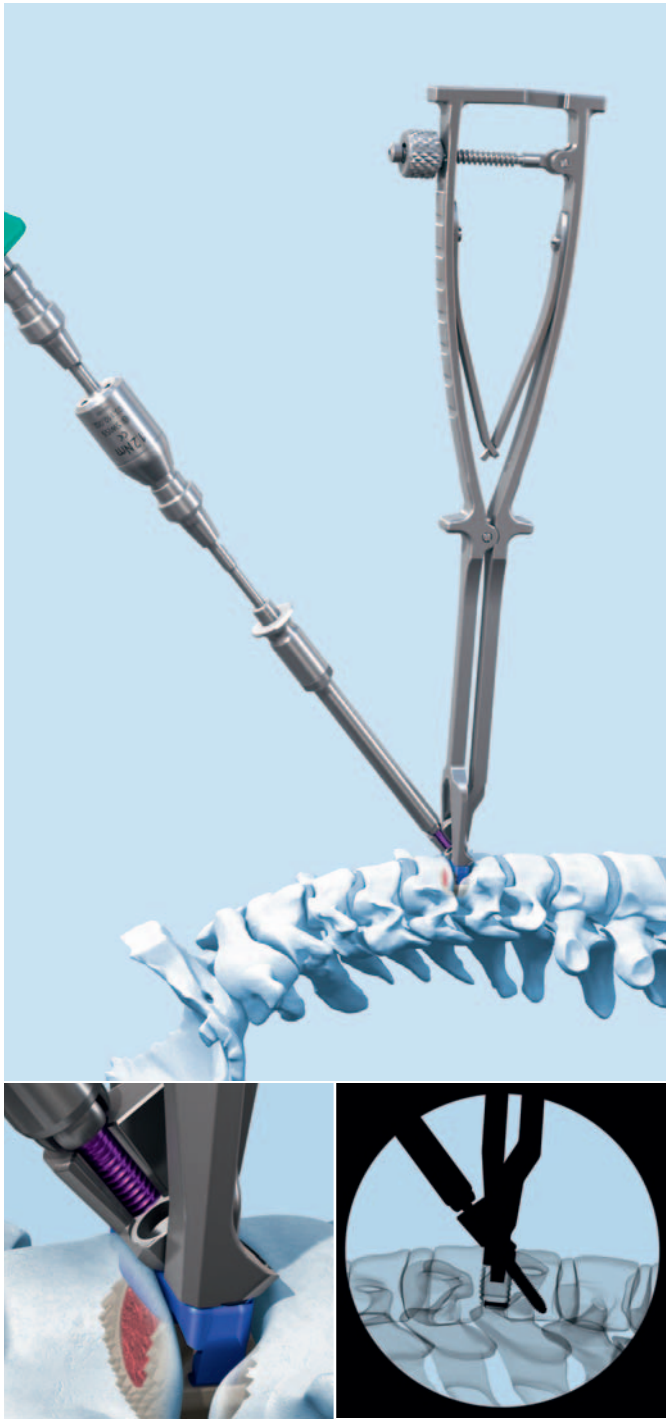
Mise en garde : Lors de l'utilisation de la mèche en combinaison avec le viseur, il faut prendre garde à appliquer exclusivement une force axiale sur la mèche. L'application de forces de flexion quand la pointe de la mèche est engagée dans le viseur peut provoquer une rupture de la mèche.

A2
Insertion de la première vis

Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instruments facultatifs	
03.617.901	Douille-pincette pour vis
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

Sélectionner la longueur de vis appropriée en fonction de la planification préopératoire et des mesures peropératoires.

Assembler le limiteur de couple avec le tournevis amovible et la poignée.



Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.

Charger une vis sur le tournevis avec limiteur de couple. La vis est maintenue dans le tournevis autoserrant, mais on peut cependant utiliser la douille-pincette pour améliorer la prise.

Remarque : Rétracter la douille lors de l'insertion de la première vis par le viseur.

Avancer la vis jusqu'à ce que la tête de la vis soit au contact de la plaque.

Remarque importante : Vérifier la position de la vis en peropératoire avec l'amplificateur de brillance.

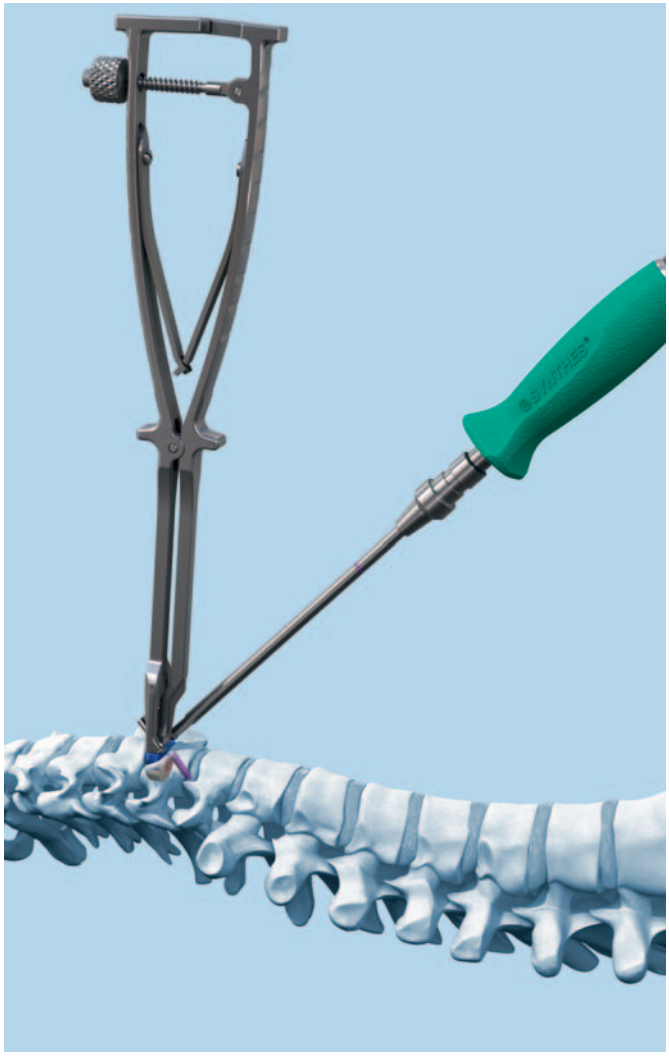
Mise en garde : Insérer toutes les vis avant de les serrer.

A3

Forage des autres trous pilotes

Instruments	
03.617.963	Viseur
03.617.912	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 12 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.914	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 14 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.916	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 16 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide

Sélectionner une mèche de longueur appropriée. Insérer la mèche dans un trou de forage du viseur et forer jusqu'à ce que la butée de la mèche entre au contact du guide.



Remarque importante : Vérifier la position de la mèche avec l'amplificateur de brillance.

Retirer la mèche.

Recommencer la procédure pour les autres trous de vis.

Remarque : Les mèches sont identifiées par un anneau coloré qui correspond à la couleur indiquant la longueur de vis.

Mise en garde : Lors de l'utilisation de la mèche en combinaison avec le viseur, il faut prendre garde à appliquer exclusivement une force axiale sur la mèche. L'application de forces de flexion quand la pointe de la mèche est engagée dans le viseur peut provoquer une rupture de la mèche.

A4
Insertion des autres vis

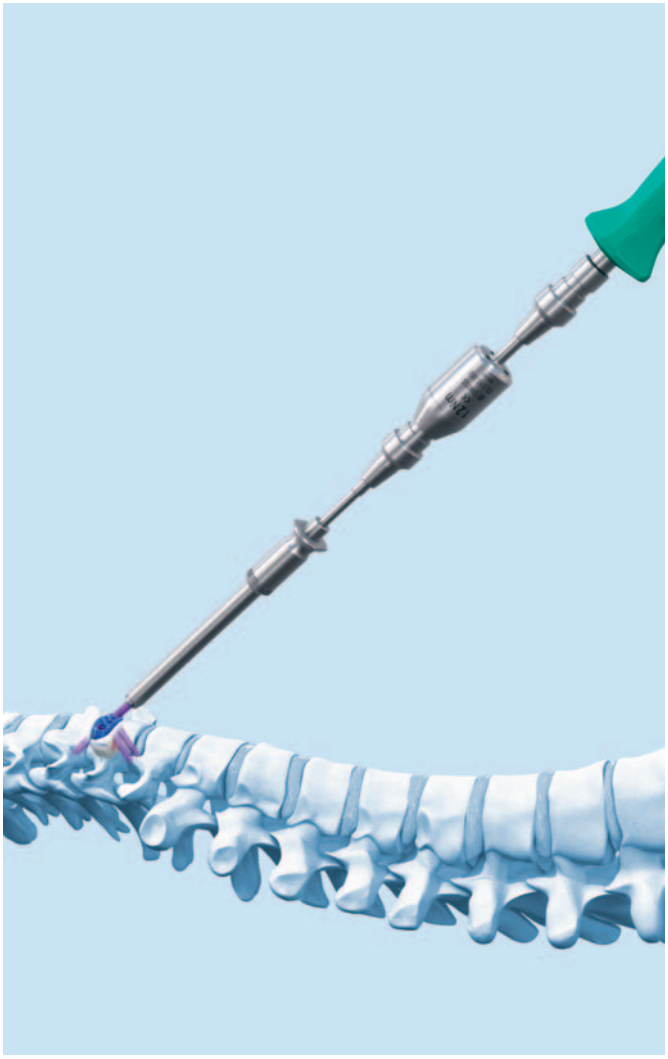
Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instruments facultatifs	
03.617.901	Douille-pincette pour vis
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

Sortir le viseur de l'implant.

Charger la vis sélectionnée sur le tournevis avec limiteur de couple. La vis est maintenue dans le tournevis autoserrant, mais on peut cependant utiliser la douille-pincette pour améliorer la prise.

Avancer la vis jusqu'à ce que la tête de la vis soit au contact de la plaque.

Répéter la procédure pour les autres vis.



Remarque importante : Vérifier la position de la vis en peropératoire avec l'amplificateur de brillance.

Mise en garde : Insérer toutes les vis avant de les serrer.

Remarque : En cas de difficulté pour retirer le viseur, vérifier que la vis est suffisamment avancée pour que le viseur ne soit pas en contact avec la vis pendant le retrait.

A5

Serrage des vis

Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instrument optionnel	
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

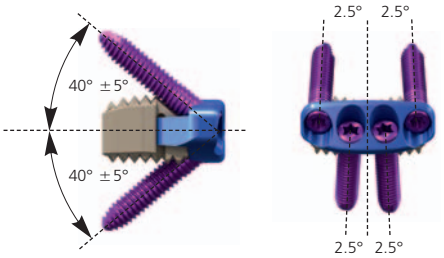
Pour verrouiller la tête de vis dans la plaque, toujours utiliser le limiteur de couple avec le tournevis pour serrer chaque vis avec le couple recommandé de 1.2 Nm.

Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.

Remarque : Les vis placées en respectant la technique opératoire ne sont pas toujours au ras de la plaque mais le verrouillage est suffisant avec un couple de 1.2 Nm.

Fixation des vis
Option B : Guide-mèche et vis à la main

Si on préfère ne pas utiliser le viseur, suivre les étapes de cette autre technique.



B1

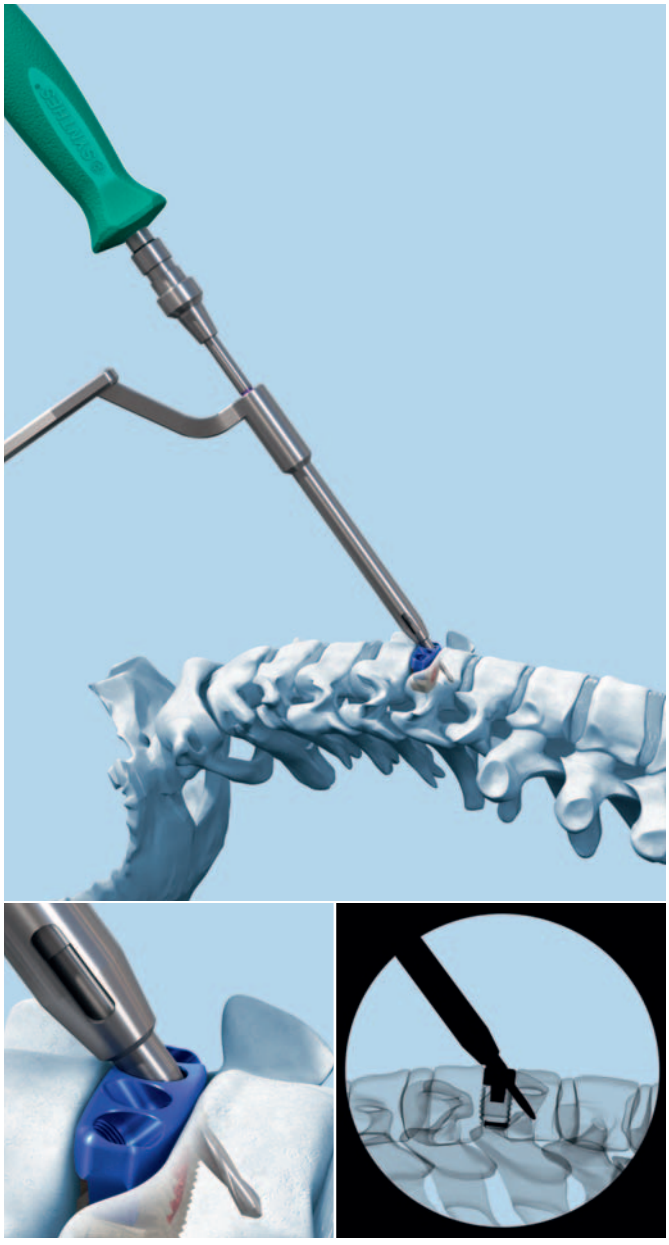
Forage du premier trou pilote

Instruments	
03.617.962	Guide-mèche avec poignée
03.617.912	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 12 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.914	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 14 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.916	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 16 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide

Il est recommandé de forer comme premier trou celui d'une vis dirigée caudalement.

Sélectionner une mèche de longueur appropriée. Déterminer le point d'entrée et la trajectoire de la vis. Les vis doivent avoir une angulation de 40° en direction caudale ou crâniale. Les vis médiales sont orientées latéralement de 2.5° et les vis latérales sont orientées médialement de 2.5°.

Remarque : Les vis latérales doivent toujours être dirigées médialement.



Insérer le guide-mèche dans le trou de vis avec l'angle approprié. La pointe du guide-mèche s'insère dans le trou de vis de la plaque et permet de « ressentir » l'angle correct.

Insérer la mèche dans le guide-mèche et forer jusqu'à ce que la butée de la mèche entre en contact avec le guide-mèche.

Retirer la mèche et le guide-mèche.

Remarque importante : Vérifier la position de la mèche avec l'amplificateur de brillance.

Remarque : Les mèches sont identifiées par un anneau coloré qui correspond à la couleur indiquant la longueur de vis. La profondeur appropriée est atteinte quand l'anneau est au niveau du haut du guide-mèche.

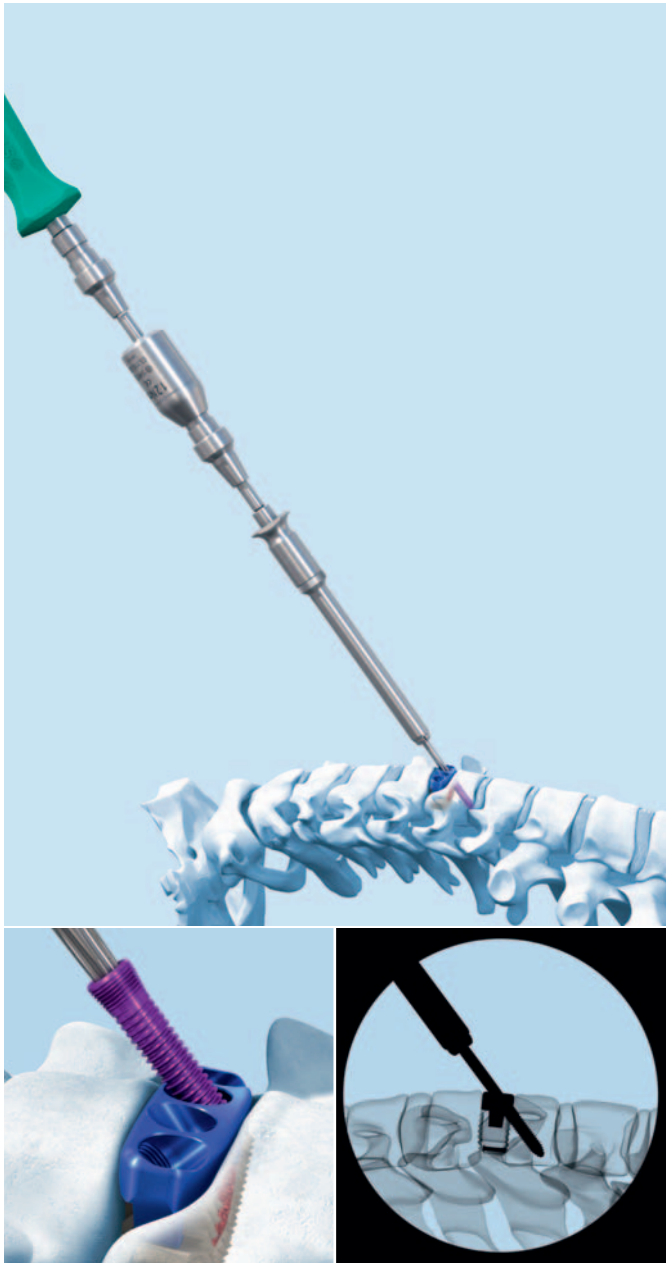
B2

Insertion de la première vis

Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instruments optionnels	
03.617.901	Douille-pincette pour vis
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

Sélectionner la longueur de vis appropriée en fonction de la planification préopératoire et des mesures peropératoires.

Assembler le limiteur de couple avec le tournevis amovible et la poignée.



Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.

Charger la vis sur le tournevis autoserrant avec limiteur de couple. La vis est maintenue dans le tournevis autoserrant, mais on peut cependant utiliser la douille-pincette pour améliorer la prise.

Avancer la vis jusqu'à ce que la tête de la vis soit au contact de la plaque.

Remarque importante : Vérifier la position de la vis en peropératoire avec l'amplificateur de brillance.

Mise en garde : Insérer toutes les vis avant de les serrer.

B3

Insertion des autres vis

Répéter les étapes B1 et B2 pour les autres vis.

B4

Serrage des vis

Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instrument optionnel	
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

Pour verrouiller la tête de vis dans la plaque, toujours utiliser le limiteur de couple avec le tournevis pour serrer chaque vis avec le couple recommandé de 1.2 Nm.

Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.

Remarque : Les vis placées en respectant la technique opératoire ne sont pas toujours au ras de la plaque mais le verrouillage est suffisant avec un couple de 1.2 Nm.

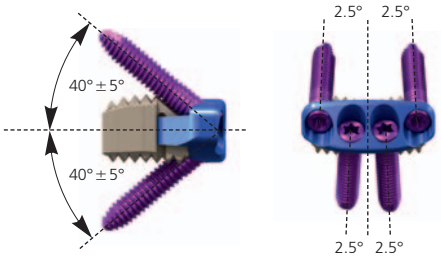
Fixation des vis
Option C : Guide-mèche avec pointe filetée et vis à la main

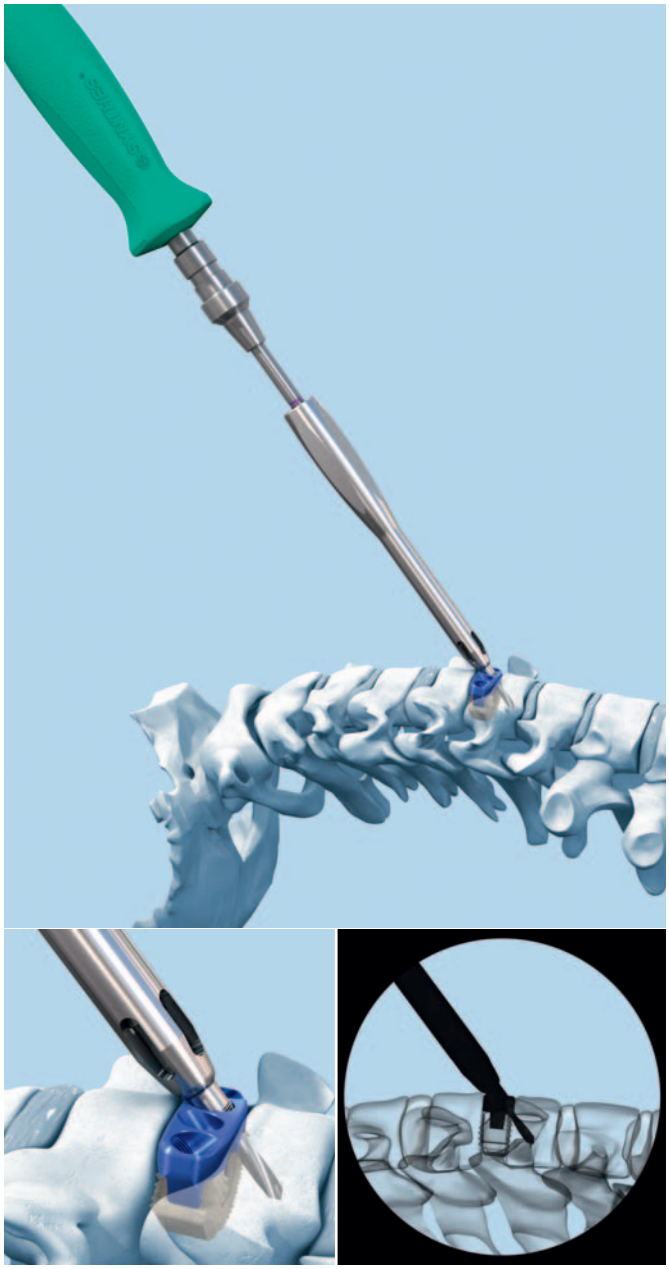
C1
Forage du premier trou pilote

Instruments	
03.617.968	Guide-mèche avec pointe filetée
03.617.912	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 12 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.914	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 14 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.916	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 16 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide

Il est recommandé de forer comme premier trou celui d'une vis dirigée caudalement.

Déterminer le trajet du guide-mèche avec pointe filetée. Les vis doivent former un angle de 40° en direction caudale ou craniale.





Visser et serrer à deux doigt le guide-mèche avec pointe filetée dans le filetage du plateau du Zero-P, avec un angle approprié. Le filetage du guide-mèche est conçu pour se coupler au filetage du plateau du Zero-P.

Sélectionner une mèche de longueur appropriée. Insérer la mèche dans le guide-mèche et forer jusqu'à ce que la butée de la mèche entre en contact avec le guide-mèche.

Retirer la mèche et le guide-mèche avec pointe filetée.

Remarque importante : Vérifier la position de la mèche avec l'amplificateur de brillance.

Remarque : Les mèches sont identifiées par un anneau coloré qui correspond à la couleur indiquant la longueur de vis. La profondeur appropriée est atteinte quand l'anneau est au niveau du haut du guide-mèche.

C2

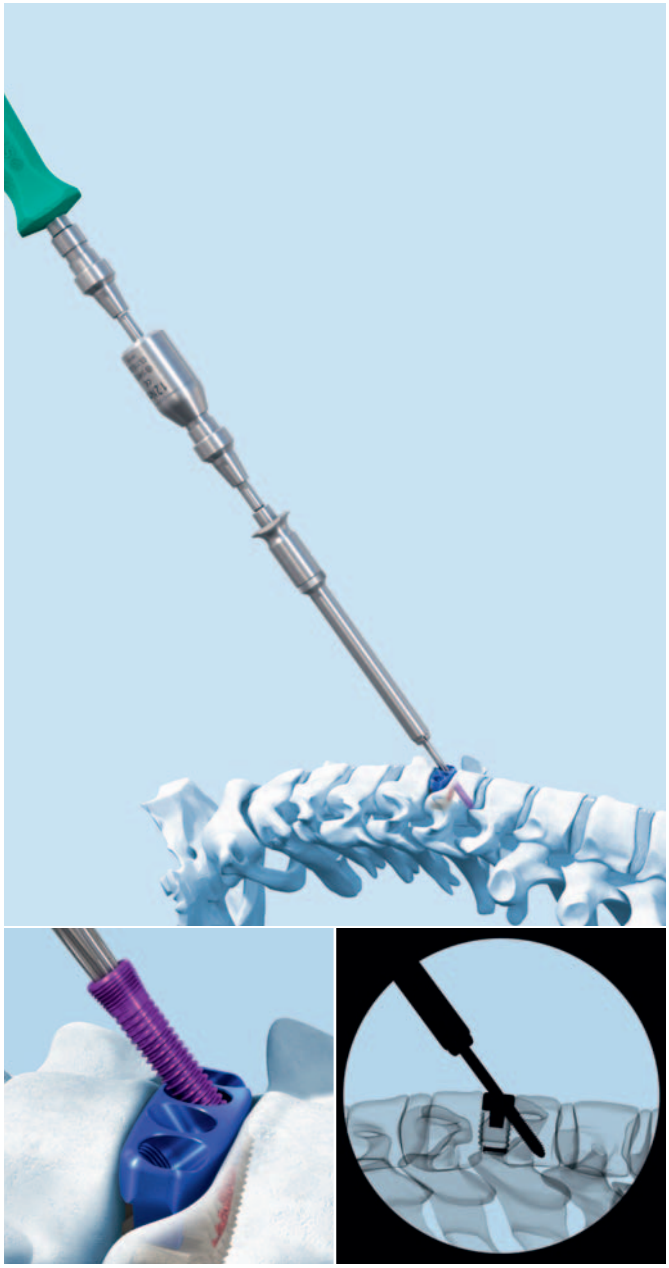
Insertion de la première vis

Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instruments optionnels	
03.617.901	Douille-pincette pour vis
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

Sélectionner la longueur de vis appropriée en fonction de la planification préopératoire et des mesures peropératoires.

Assembler le limiteur de couple avec le tournevis amovible et la poignée.

Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.



Charger la vis sur le tournevis autoserrant avec limiteur de couple. La vis est maintenue dans le tournevis autoserrant, mais on peut cependant utiliser la douille-pincette pour améliorer la prise.

Avancer la vis jusqu'à ce que la tête de la vis soit au contact de la plaque.

Remarque importante : Vérifier la position de la vis en peropératoire avec l'amplificateur de brillance.

Mise en garde : Insérer toutes les vis avant de les serrer.

C3

Insertion des autres vis

Répéter les étapes C1 et C2 pour les autres vis.

C4

Serrage des vis

Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instrument optionnel	
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

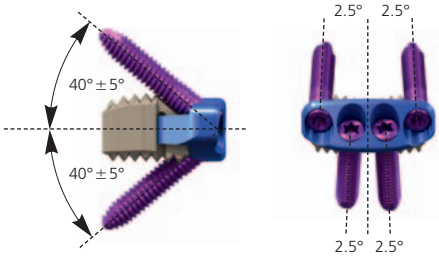
Pour verrouiller la tête de vis dans la plaque, toujours utiliser le limiteur de couple avec le tournevis pour serrer chaque vis avec le couple recommandé de 1.2 Nm.

Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.

Remarque : Les vis placées en respectant la technique opératoire ne sont pas toujours au ras de la plaque mais le verrouillage est suffisant avec un couple de 1.2 Nm.

Fixation des vis
Option D : Poinçon et vis à la main

Si le chirurgien préfère utiliser un poinçon plutôt que la technique de forage, suivre cette autre technique.



D1

Poinçonnage du premier trou pilote

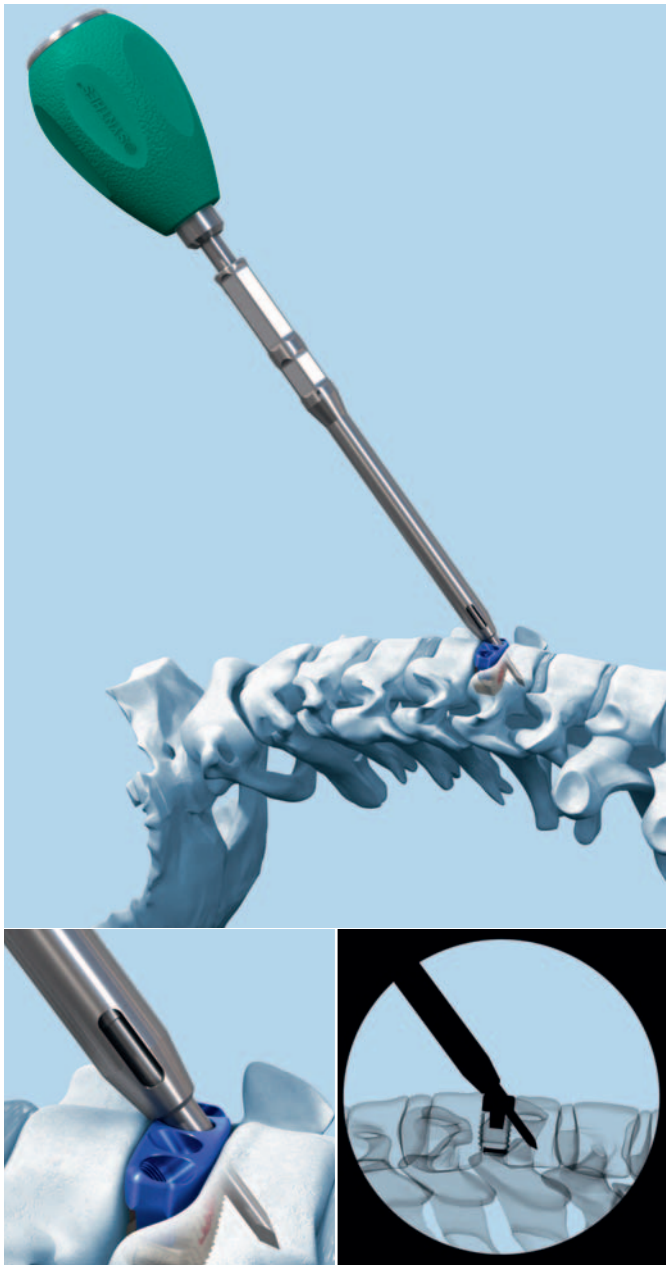
Instrument	
03.617.990	Poinçon de ∅ 2.0 mm, avec douille

Il est recommandé de forer comme premier trou celui d'une vis dirigée caudalement.

Déterminer le point d'entrée et la trajectoire de la vis. Les vis doivent avoir une angulation de 40° en direction caudale ou crâniale. Les vis médiales sont orientées latéralement de 2.5° et les vis latérales sont orientées médialement de 2.5°.

Remarque : Les vis latérales doivent toujours être dirigées médialement.

Insérer le poinçon avec l'angle approprié dans le trou de vis de la plaque et pousser le poinçon vers le bas en faisant simultanément pivoter sa poignée.



Retirer le poinçon en maintenant l'alignement du trou et de la plaque.

Remarque importante : Vérifier la position du poinçon en peropératoire avec l'amplificateur de brillance.

Remarque : La pointe du poinçon s'insère dans le trou de vis de la plaque et permet de « ressentir » l'angle correct.

Mise en garde : Prendre garde à ce que le poinçon ne déplace pas l'implant par rapport au corps vertébral. Si l'os est particulièrement dur, il est recommandé de forer le trou pour minimiser le déplacement de l'implant.

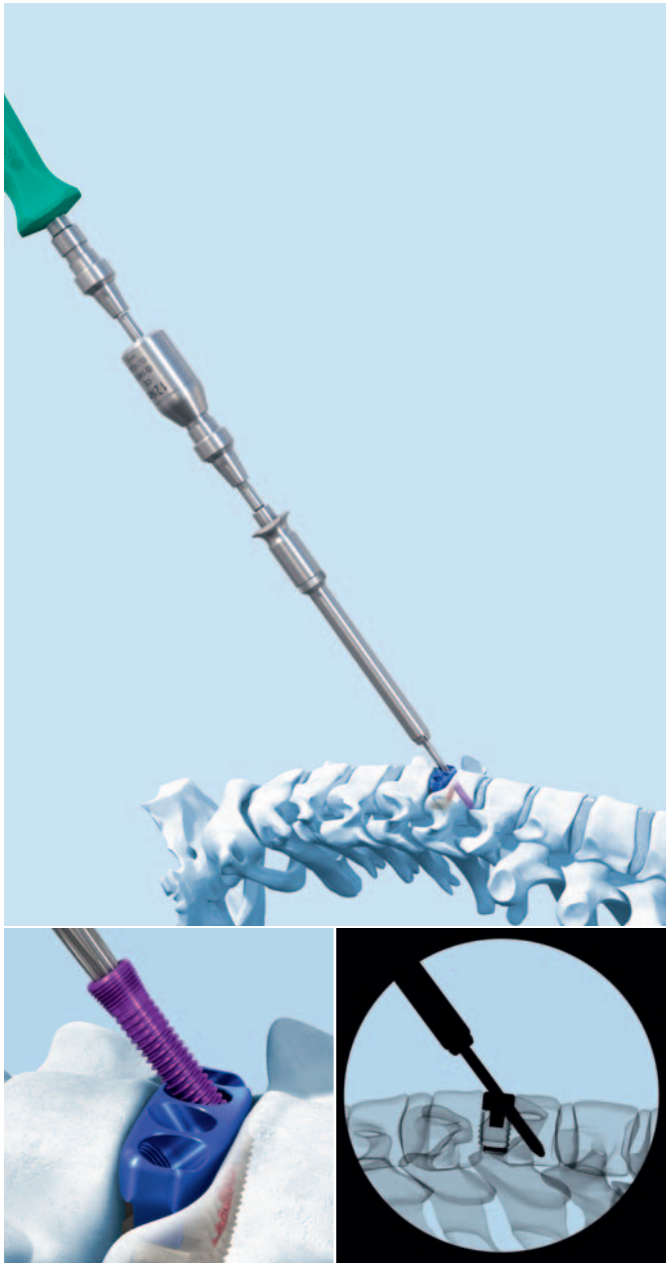
D2
Insertion de la première vis

Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instruments facultatifs	
03.617.901	Douille-pincette pour vis
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

Sélectionner la longueur de vis appropriée en fonction de la planification préopératoire et des mesures peropératoires.

Assembler le limiteur de couple avec le tournevis amovible et la poignée.

Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.



Charger la vis sur le tournevis autoserrant avec limiteur de couple. La vis est maintenue dans le tournevis autoserrant, mais on peut cependant utiliser la douille-pincette pour améliorer la prise.

Avancer la vis jusqu'à ce que la tête de la vis soit au contact de la plaque.

Remarque importante : Vérifier la position de la vis en peropératoire avec l'amplificateur de brillance.

Mise en garde : Insérer toutes les vis avant de les serrer.

D3

Insertion des autres vis

Répéter les étapes D1 et D2 pour les autres vis.

D4

Serrage des vis

Instruments	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instrument optionnel	
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm

Pour verrouiller la tête de vis dans la plaque, toujours utiliser le limiteur de couple avec le tournevis pour serrer chaque vis avec le couple recommandé de 1.2 Nm.

Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.

Remarque : Les vis placées en respectant la technique opératoire ne sont pas toujours au ras de la plaque mais le verrouillage est suffisant avec un couple de 1.2 Nm.

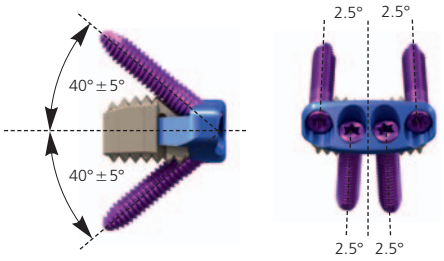
Fixation des vis
Option E : Instruments coudés

Pour les vis difficiles à forer ou à insérer à cause d'une interférence avec des structures anatomiques, on peut utiliser le poinçon coudé et le tournevis coudé.

E1

Poinçonnage du premier trou pilote

Instruments	
03.617.993	Poinçon de ∅ 2.0 mm, coudé
03.820.113	Marteau



Il est recommandé de forer comme premier trou celui d'une vis dirigée caudalement.

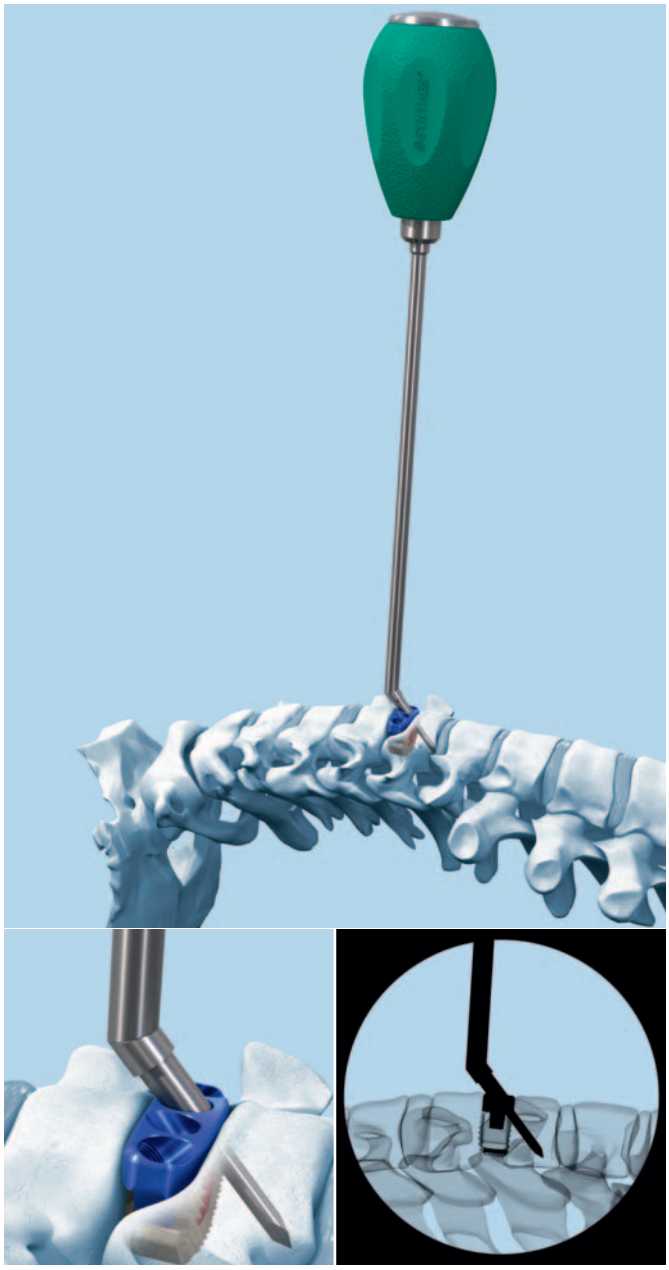
Déterminer le point d'entrée et la trajectoire de la vis. Les vis doivent avoir une angulation de 40° en direction caudale ou crâniale. Les vis médiales sont orientées latéralement de 2.5° et les vis latérales sont orientées médialement de 2.5°.

Remarque : Les vis latérales doivent toujours être dirigées médialement.

Insérer le poinçon avec l'angle approprié dans le trou de vis de la plaque et frapper avec le marteau jusqu'à ce que le poinçon soit inséré.

Retirer le poinçon en maintenant l'alignement du trou et de la plaque.

Remarque importante : Vérifier la position du poinçon en peropératoire avec l'amplificateur de brillance.



E2

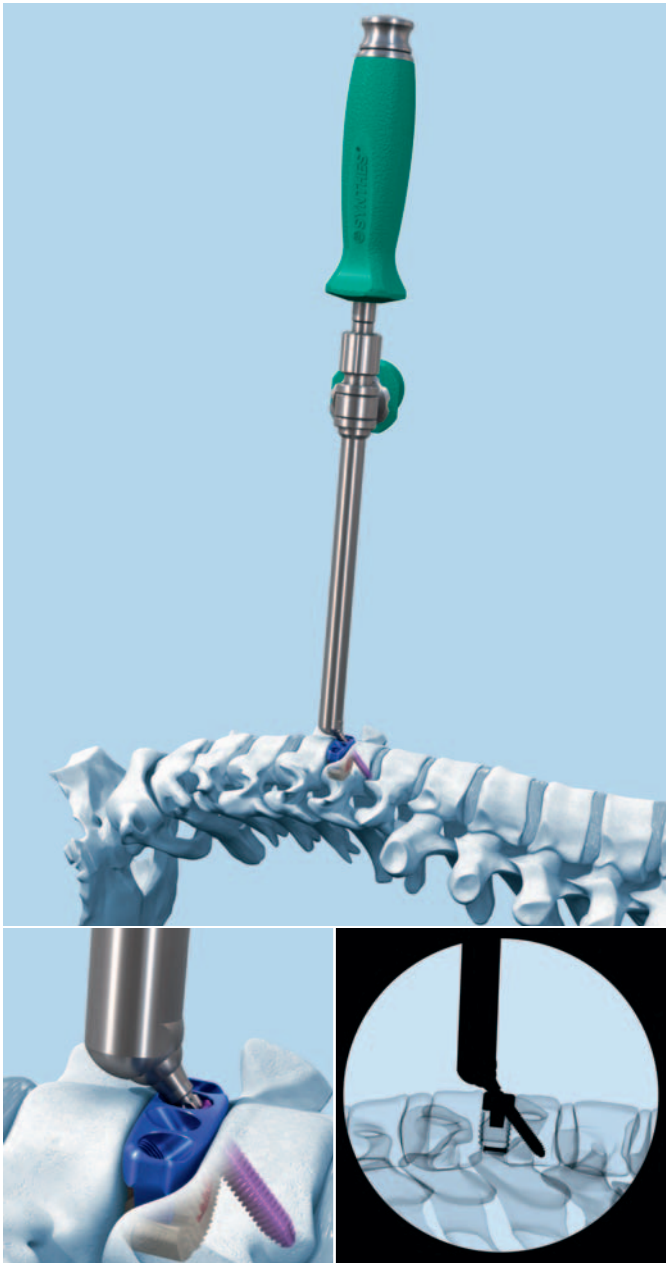
Insertion de la première vis

Instrument	
03.617.900	Tournevis amovible Stardrive T8, autoserrant, coudé, avec douille
Instruments optionnels	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
03.617.905	Corps pour tournevis coudé, avec embout à verrouillage rapide

Sélectionner la longueur de vis appropriée en fonction de la planification préopératoire et des mesures peropératoires.

Charger une vis sur le tournevis coudé. Avancer la vis jusqu'à ce que la tête de la vis soit au contact de la plaque.

Remarque importante : Vérifier la position de la vis en peropératoire avec l'amplificateur de brillance.



E3

Insertion des autres vis

Répéter les étapes E1 et E2 pour les autres vis.

E4

Serrage des vis

Instruments	
03.617.900	Tournevis amovible Stardrive T8, autoserrant, coudé, avec douille
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide
Instruments optionnels	
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm
03.617.905	Corps pour tournevis coudé, avec embout à verrouillage rapide

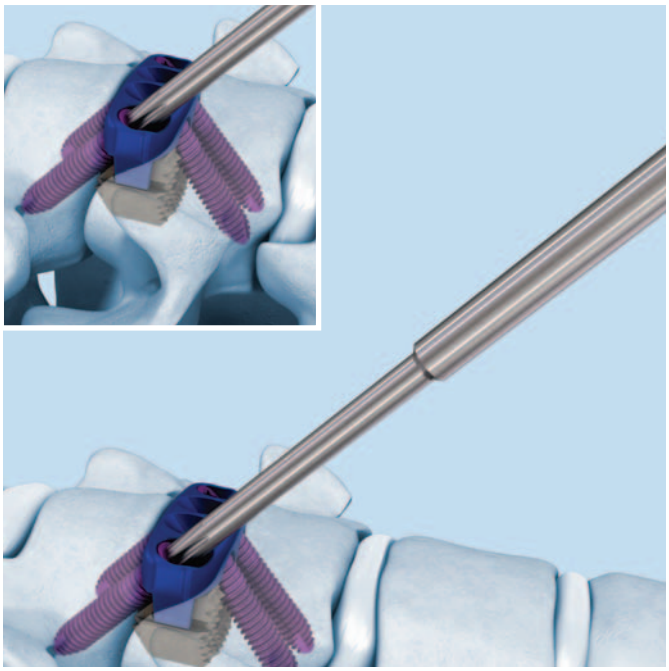
Pour verrouiller la tête de vis dans la plaque, toujours utiliser le limiteur de couple avec le tournevis pour serrer chaque vis avec le couple recommandé de 1.2 Nm.

Mise en garde : Si le limiteur de couple n'est pas utilisé, il existe un risque de rupture du tournevis et de lésion du patient.

Remarque : Les vis placées en respectant la technique opératoire ne sont pas toujours au ras de la plaque mais le verrouillage est suffisant avec un couple de 1.2 Nm.

Retrait de l’implant

Si un implant Zero-P doit être retiré, il est recommandé de suivre la technique suivante.



1

Extraction de vis

Instruments	
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide

Monter le tournevis amovible sur la poignée, puis engager le tournevis assemblé dans l’empreinte de la première vis à retirer. Tourner le tournevis en sens antihoraire pour déverrouiller la vis de la cage Zero-P. Continuer à tourner le tournevis en sens antihoraire pour sortir la vis déverrouillée hors de l’implant.

Remarque : Si plusieurs vis doivent être retirées, il est recommandé de commencer par déverrouiller toutes les vis avant de sortir chaque vis hors de l’implant. Le déverrouillage de toutes les vis avant tout retrait de vis permet de maintenir correctement l’implant jusqu’au retrait final des vis.

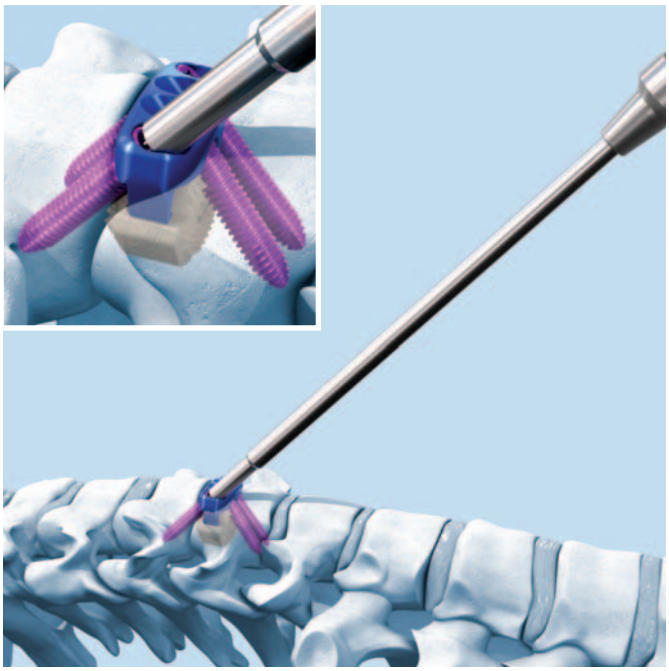
Remarque : Pour le retrait des vis, ne pas utiliser le limiteur de couple sur le tournevis.

Autre technique

1a

Extraction de vis avec une vis d'extraction conique

Instruments	
03.617.971S	Vis d'extraction, conique
03.617.975S	Mèche de ∅ 2.0 mm, pour embout à verrouillage rapide, pour vis d'extraction conique
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide

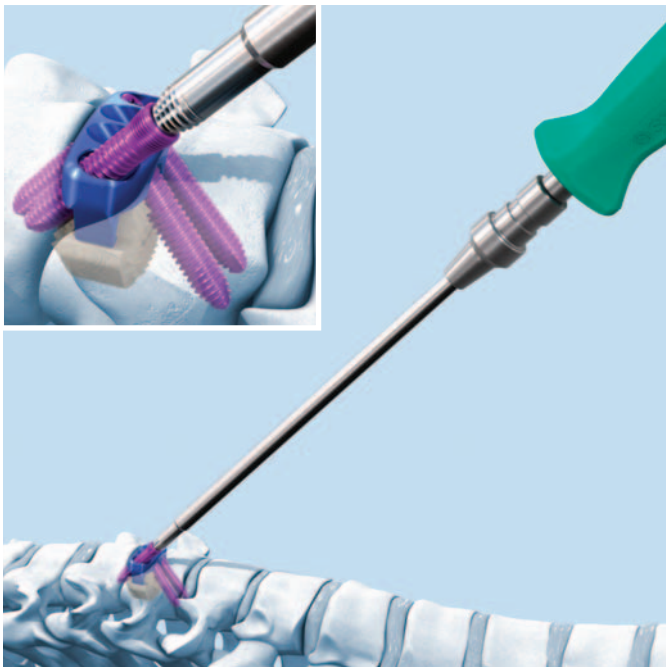


Si le tournevis ne peut pas correctement engager l'empreinte de la vis pour desserrer la vis, ou si l'empreinte de la vis est endommagée, on peut utiliser la vis d'extraction conique pour retirer la vis.

Commencer par préparer l'empreinte de la vis avec la mèche de 2.0 mm. En utilisant la pleine puissance, insérer la mèche dans la tête de la vis, en restant dans l'axe de la vis, et préforer légèrement l'empreinte de la vis. Avancer la mèche jusqu'à ce que sa butée arrive au contact de la tête de la vis. Cela permet un ancrage plus profond de la vis d'extraction conique dans l'empreinte de la vis.

Mise en garde : Le forage dans l'empreinte de la vis avec la mèche de ∅ 2.0 mm entraîne la formation de débris métalliques. Il est recommandé d'utiliser un dispositif d'irrigation/aspiration pour éliminer les débris hors de la plaie.

Connecter la vis d'extraction conique à la poignée avec embout à verrouillage rapide. Insérer la pointe de la vis d'extraction conique dans l'empreinte de la vis en restant dans l'axe de la vis. Tourner la vis d'extraction en sens antihoraire jusqu'à ce qu'elle engage l'empreinte de la vis à extraire. Continuer à la tourner en sens antihoraire pour retirer la vis.



Précaution : Ne pas utiliser la vis d'extraction conique avec un moteur chirurgical. L'utilisation de moteurs chirurgicaux avec la vis d'extraction conique risque d'endommager l'empreinte de la vis et/ou la vis d'extraction, ce qui empêcherait l'extraction.

Précaution : Ne pas utiliser la vis d'extraction conique avec un limiteur de couple, ce qui pourrait empêcher l'extraction des vis et endommager l'instrumentation.

Remarque : La vis d'extraction conique est destinée exclusivement à un usage unique. Au cours d'une même procédure d'extraction, plusieurs vis peuvent être retirées en utilisant une seule mèche neuve de ∅ 2.0 mm.

2
Ablation de l'implant

Instrument	
03.617.963	Viseur

Après l'extraction de toutes les vis, la cage Zero-P peut être retirée au moyen du viseur. Attacher le viseur à implant en alignant les trous de vis de l'implant avec les dispositifs de rétention du viseur, et en écartant le viseur.

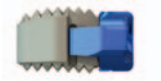
Après la fixation solide de l'implant, sortir délicatement l'implant.

Remarque : Il est recommandé de procéder à une distraction de l'espace intervertébral pour faciliter lextraction.

Espaceurs Zero-P

- Fournis stériles et préassemblés (cage avec plaque de fixation antérieure)
- Disponible en 3 formes différentes : convexe, cunéiforme et parallèle
- Disponible en deux combinaisons de matériaux :
  1. Cage en PEEK Optima, plaque en alliage de titane (TAN)
  2. Cage en PEEK Optima préremplie avec chronOS, plaque en alliage de titane (TAN)
  3. Cage et plaque en alliage de titane (TAN)
- Les espaceurs en TAN et les implants d'essai comportent un code de couleur (convexe – doré ; cunéiforme – bleu ; parallèle – violet)

1a Zero-P, espaceur en PEEK Optima, plaque en TAN

	Convexe		Cunéiforme		Parallèle	
						
Hauteur de l'implant	**Implant**	**Implant d'essai**	**Implant**	**Implant d'essai**	**Implant**	**Implant d'essai**
5 mm	04.617.135S	03.617.785	04.617.125S	03.617.755	04.617.115S	03.617.725
6 mm	04.617.136S	03.617.786	04.617.126S	03.617.756	04.617.116S	03.617.726
7 mm	04.617.137S	03.617.787	04.617.127S	03.617.757	04.617.117S	03.617.727
8 mm	04.617.138S	03.617.788	04.617.128S	03.617.758	04.617.118S	03.617.728
9 mm	04.617.139S	03.617.789	04.617.129S	03.617.759	04.617.119S	03.617.729
10 mm	04.617.130S	03.617.780	04.617.120S	03.617.750	04.617.110S	03.617.720
11 mm	04.617.131S	03.617.781	04.617.121S	03.617.751	04.617.111S	03.617.721
12 mm	04.617.132S	03.617.782	04.617.122S	03.617.752	04.617.112S	03.617.722

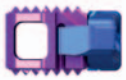
1b Zero-P, cage en PEEK Optima, plaque en TAN, comblement chronOS

	Convexe		Cunéiforme	
Hauteur de l'implant	**Implant**	**Implant d'essai**	**Implant**	**Implant d'essai**
5 mm	04.617.035S	03.617.785	04.617.025S	03.617.755
6 mm	04.617.036S	03.617.786	04.617.026S	03.617.756
7 mm	04.617.037S	03.617.787	04.617.027S	03.617.757
8 mm	04.617.038S	03.617.788	04.617.028S	03.617.758
9 mm	04.617.039S	03.617.789	04.617.029S	03.617.759
10 mm	04.617.030S	03.617.780	04.617.020S	03.617.750
11 mm	04.617.031S	03.617.781	04.617.021S	03.617.751
12 mm	04.617.032S	03.617.782	04.617.022S	03.617.752

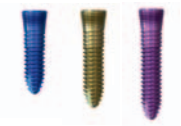
1c Zero-P, grand, espaceur en PEEK Optima, plateau en TAN

	Convexe		Cunéiforme		Parallèle	
Hauteur de l'implant	**Implant, grand**	**Implant d'essai, grand**	**Implant, grand**	**Implant d'essai, grand**	**Implant, grand**	**Implant d'essai, grand**
5 mm	04.617.235S	03.617.795	04.617.225S	03.617.765	04.617.215S	03.617.735
6 mm	04.617.236S	03.617.796	04.617.226S	03.617.766	04.617.216S	03.617.736
7 mm	04.617.237S	03.617.797	04.617.227S	03.617.767	04.617.217S	03.617.737
8 mm	04.617.238S	03.617.798	04.617.228S	03.617.768	04.617.218S	03.617.738
9 mm	04.617.239S	03.617.799	04.617.229S	03.617.769	04.617.219S	03.617.739
10 mm	04.617.230S	03.617.790	04.617.220S	03.617.760	04.617.210S	03.617.730
11 mm	04.617.231S	03.617.791	04.617.221S	03.617.761	04.617.211S	03.617.731
12 mm	04.617.232S	03.617.792	04.617.222S	03.617.762	04.617.212S	03.617.732

2. Zero-P, cage et plaque en TAN, avec code de couleur

	Convexe		Cunéiforme		Parallèle 	
Hauteur de l'implant	**Implant**	**Implant d'essai**	**Implant**	**Implant d'essai**	**Implant**	**Implant d'essai**
5 mm	04.617.195S	03.617.785	04.617.185S	03.617.755	04.617.175S	03.617.725
6 mm	04.617.196S	03.617.786	04.617.186S	03.617.756	04.617.176S	03.617.726
7 mm	04.617.197S	03.617.787	04.617.187S	03.617.757	04.617.177S	03.617.727
8 mm	04.617.198S	03.617.788	04.617.188S	03.617.758	04.617.178S	03.617.728
9 mm	04.617.199S	03.617.789	04.617.189S	03.617.759	04.617.179S	03.617.729
10 mm	04.617.190S	03.617.780	04.617.180S	03.617.750	04.617.170S	03.617.720
11 mm	04.617.191S	03.617.781	04.617.181S	03.617.751	04.617.171S	03.617.721
12 mm	04.617.192S	03.617.782	04.617.182S	03.617.752	04.617.172S	03.617.722

3. Vis de verrouillage pour rachis cervical, ∅ 3 mm
- Autotaraudante
- Autocentreuse
- Alliage de titane (TAN)
- Les longueurs de vis sont indiquées par un code de couleur :
  12 mm, bleu
  14 mm, doré
  16 mm, violet



Réf. Article	Longueur	Couleur
04.617.812	12 mm	Bleu
04.617.814	14 mm	Doré
04.617.816	16 mm	Violet

Réf. Article	Longueur	Unités
04.617.812.02S	12 mm	paquet de 2 unités, stérile
04.617.814.02S	14 mm	paquet de 2 unités, stérile
04.617.816.02S	16 mm	paquet de 2 unités, stérile

Instruments

03.617.720–729 03.617.750-759 03.617.780-789	Implant d'essai Zero-P, parallèle, hauteurs 5–12 mm Implant d'essai Zero-P, cunéiforme, hauteurs 5–12 mm Implant d'essai Zero-P, convexe, hauteurs 5–12 mm	
04.617.730–739 04.617.760–769 04.617.790–799	Implant d'essai Zero-P, grand, parallèle, hauteurs 5–12 mm Implant d'essai Zero-P, grand, cunéiforme, hauteurs 5–12 mm Implant d'essai Zero-P, grand, convexe, hauteurs 5–12 mm	
03.617.900	Tournevis amovible Stardrive T8, autoserrant, coudé, avec douille	
03.617.901	Douille-pincette pour vis pour n° 03.617.902	
03.617.902	Tournevis amovible Stardrive, T8, autoserrant	
03.617.903	Poignée avec embout à verrouillage rapide	
03.617.905	Corps pour tournevis coudé, avec embout à verrouillage rapide	

03.617.912	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 12 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide	
03.617.914	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 14 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide	
03.617.916	Mèche de ∅ 2.0 mm, perçage 16 mm, à 3 tranchants, pour embout à verrouillage rapide	
03.617.962	Guide-mèche avec poignée	
03.617.968	Guide-mèche avec pointe filetée	
03.820.113	Marteau	
03.617.963	Viseur	

03.617.970	Chasse-greffon	
03.617.981	Impacteur, plat	
03.617.982	Impacteur à pointe sphérique	
03.617.984	Bloc de remplissage	
03.617.990	Poinçon de ∅ 2.0 mm, avec douille	
03.617.993	Poinçon de ∅ 2.0 mm, coudé	
03.617.980	Porte-implant	
03.110.002	Limiteur de couple, 1.2 Nm, avec embout à verrouillage rapide AO/ASIF	

Instruments facultatifs

03.617.940	Poignée avec embout à verrouillage rapide grand	
03.617.931	Adaptateur pour embout à verrouillage rapide	
03.617.930	Extension de tige pour embout à verrouillage rapide	
03.110.005	Poignée pour limiteurs de couple 0.4/0.8/1.2 Nm	

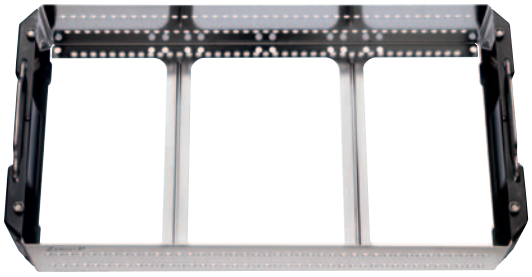
Instruments d'extraction*

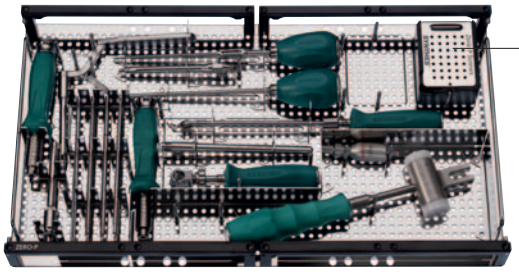
03.617.971S	Vis d'extraction, conique	
03.617.975S	Mèche de ∅ 2.0 mm, à 2 tranchants, pour embout à verrouillage rapide	

*Stérile, à usage unique

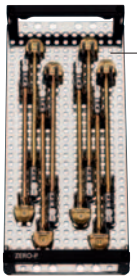
Assortiment

68.617.000	Vario Case pour Zero-P, sans contenu (contient un module pour vis 68.617.001 et un module pour implants d'essai 68.617.002)





68.617.001



68.617.002

68.617.001	Module pour vis Zero-P
68.617.002	Module pour implants d'essai Zero-P

68.000.101	Couvercle taille 1/1
684.060	Couvercle taille ½
68.000.102	Couvercle taille ¼

Également disponible chez Synthes : chronOS Putty pour le rachis

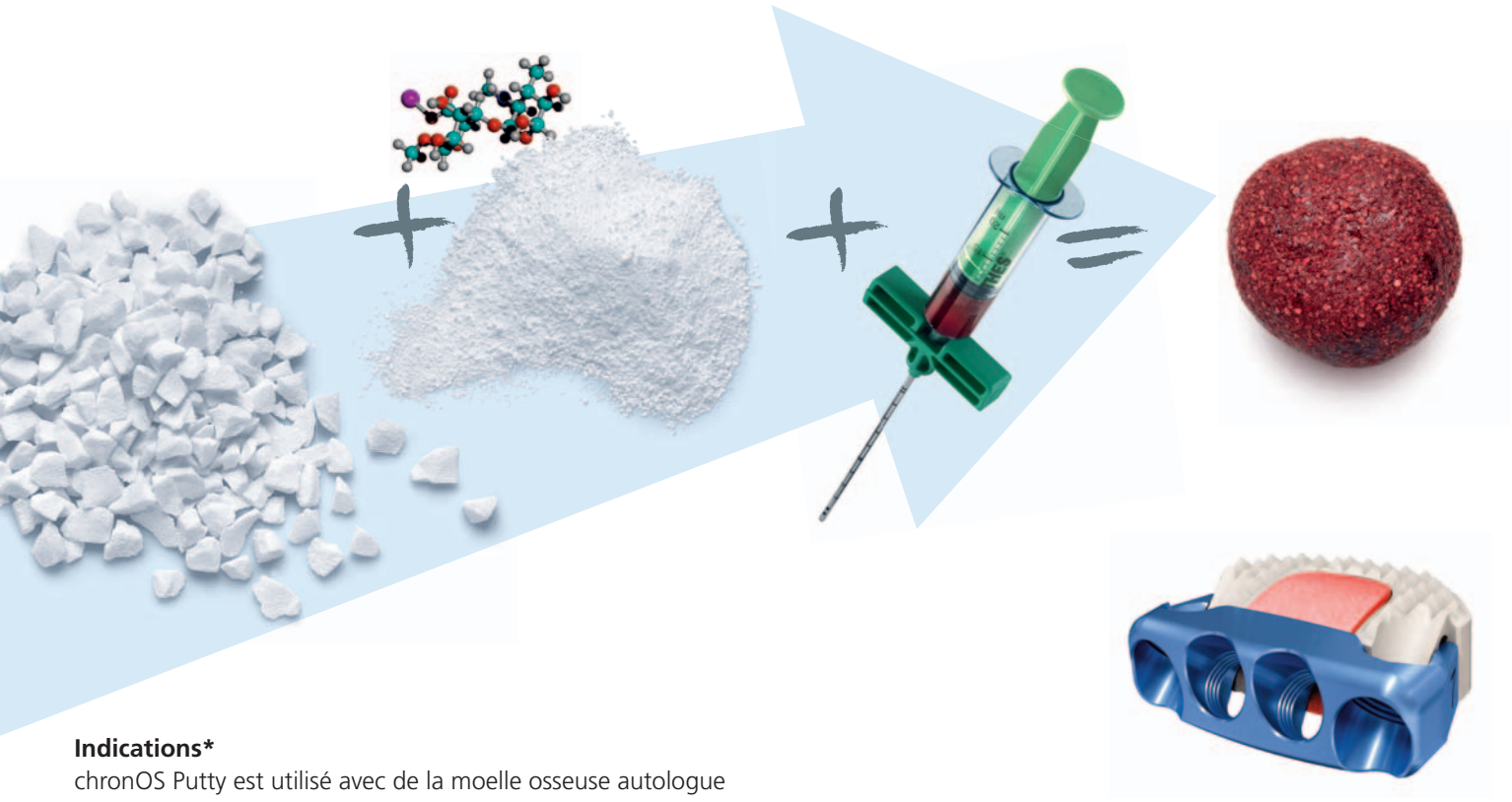
Avantages de chronOS Putty

Pas d'élimination

Visibilité radiographique

L'ostéo-induction en plus

Remodelage accéléré



Indications*
chronOS Putty est utilisé avec de la moelle osseuse autologue et/ou du sang autologue dans les applications rachidiennes suivantes :
– Comblement peropératoire des cages d'arthrodèse inter-somatique et de l'espace environnant
– Arthrodèse postéro-latérale

* Se reporter au mode d'emploi (Réf. art. n° 74255) pour l'intégralité des indications, contre-indications, précautions et mises en garde.

Informations de commande

chronOS Putty pour le rachis*

710.801S	chronOS Putty, 1.0 ml
710.802S	chronOS Putty, 2.5 ml
710.803S	chronOS Putty, 5.0 ml
710.804S	chronOS Putty, 10.0 ml

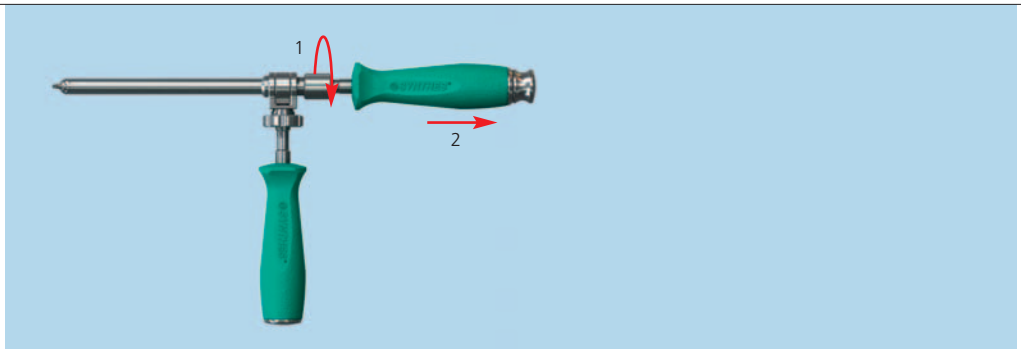
Système d'aspiration de moelle osseuse

Réf. article	Diamètre	Longueur	Seringue
710.111S	11 Ga	11 cm	20 ml
710.151S	11 Ga	15 cm	20 ml

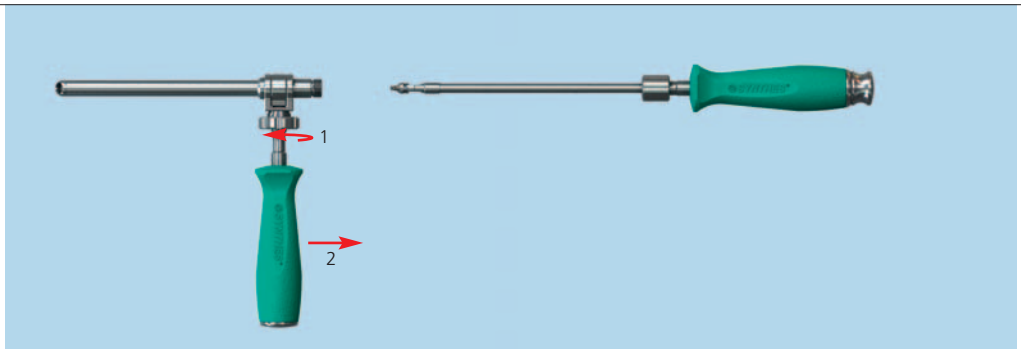
* Fabricant : Mathys AG Bettlach, Guterstrasse 5, CH-2544 Bettlach

Distributeur : DePuy Synthes Spine

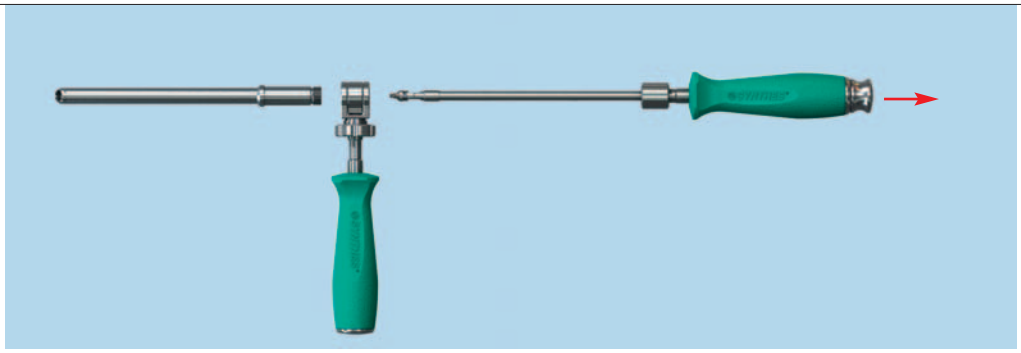
1



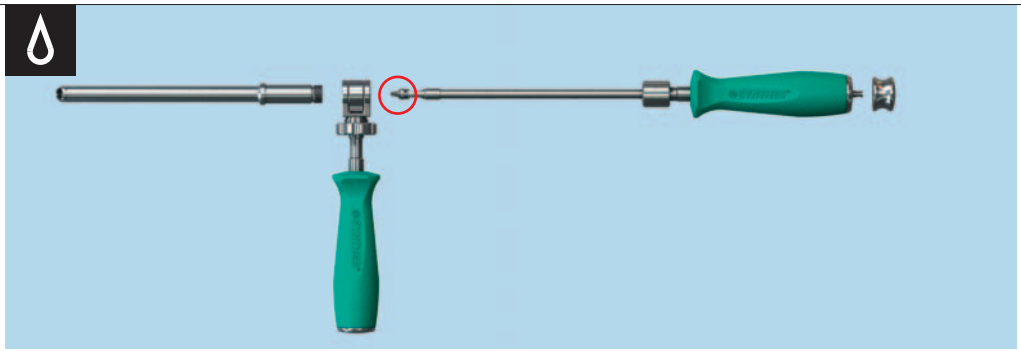
2



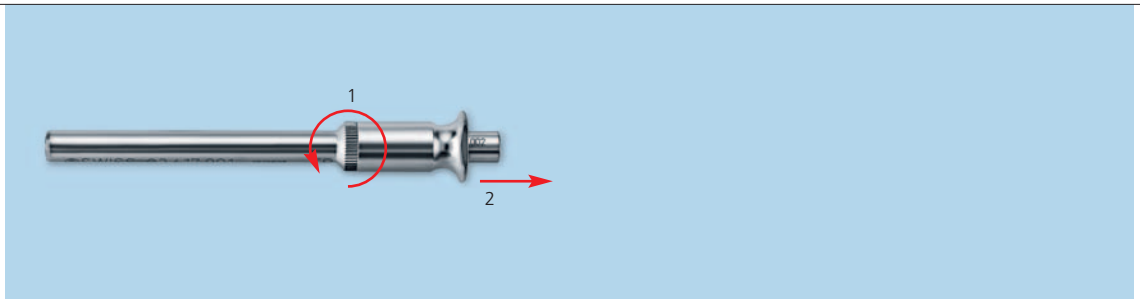
3



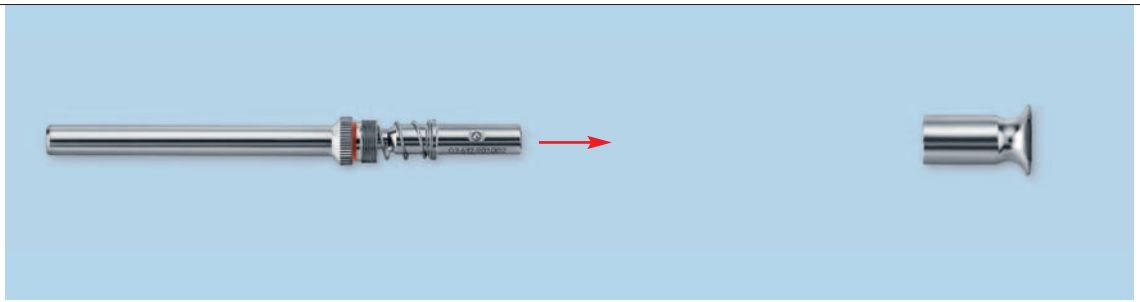
4



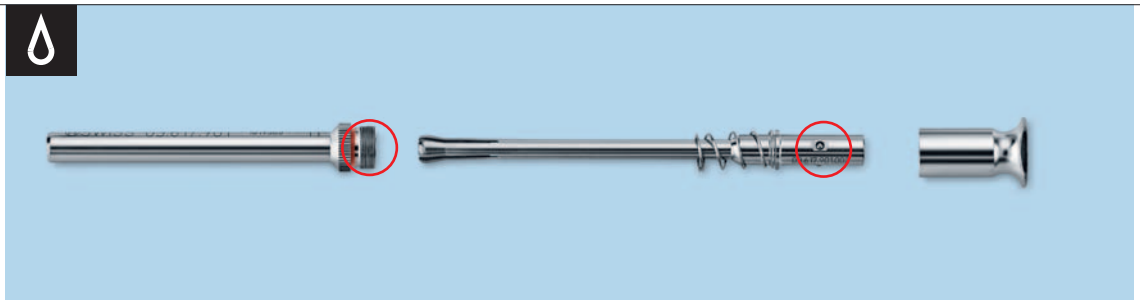
1



2



3



Poignée avec embout à verrouillage rapide

03.617.903

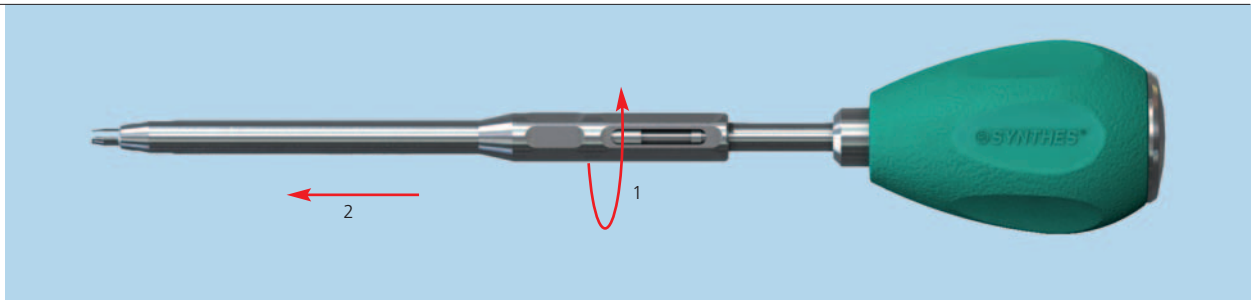
1

2

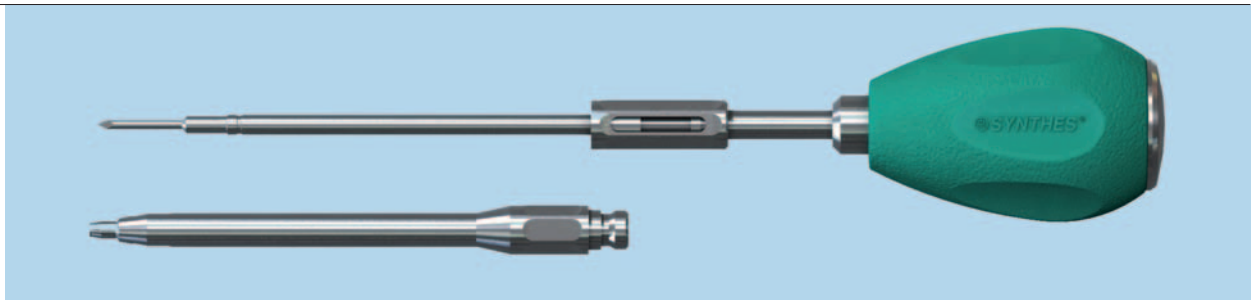
Poinçon de ∅ 2.0 mm, avec douille

03.617.990

1



2



Références

1. Bazaz R, Lee MJ, Yoo JU (2002) Incidence of dysphagia after anterior cervical spine surgery: a prospective study. Spine 27:2453–2458.

2. Smith-Hammond CA, New KC, Pietrobon R et al. (2004) Prospective analysis of incidence and risk factors of dysphagia in spine surgery patients: comparison of anterior cervical, posterior cervical, and lumbar procedures. Spine 29: 1441–1446.

3. Lee MJ, Bazaz R, Furey CG et al. (2005) Influence of anterior cervical plate design on Dysphagia: a 2-year prospective longitudinal follow-up study. J.Spinal Disord.Tech.18: 406-409.

4. Yue WM, Brodner W, Highland TR. (2005) Persistent swallowing and voice problems after anterior cervical discectomy and fusion with allograft and plating: a 5- to 11-year follow-up study. Eur Spine J. 14: 677–682

5. Park JB, Cho YS, Riew KD (2005) Development of adjacent-level ossification in patients with an anterior cervical plate. J.Bone Joint Surg.Am. 87:558–563.

6. Kaiser MG, Haid RW Jr., Subach BR et al. (2002) Anterior cervical plating enhances arthrodesis after discectomy and fusion with cortical allograft. Neurosurgery 50:229–236.

7. Barsa P, Suchomel P (2007) Factors affecting sagittal malalignment due to cage subsidence in standalone cage assisted anterior cervical fusion. Eur.Spine J. 16:1395–1400.

8. Herrmann AM, Geisler FH (2004) Geometric results of anterior cervical plate stabilization in degenerative disease. Spine 29:1226–1234.

9. Caspar W, Geisler FH, Pitzen T et al. (1998) Anterior cervical plate stabilization in one- and two-level degenerative disease: overtreatment or benefit? J.Spinal Disord. 11:1–11.

10. Fraser JF, Hartl R (2007) Anterior approaches to fusion of the cervical spine: a metaanalysis of fusion rates. J.Neurosurg.Spine 6:298–303.

11. Mobbs RJ, Rao P, Chandran NK (2007) Anterior cervical discectomy and fusion: analysis of surgical outcome with and without plating. J.Clin.Neurosci. 14:639–6342.

12. Moftakhar R, Trost GR (2004) Anterior cervical plates: a historical perspective. Neurosurg.Focus.;16:E8

13. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H (1995) Manual of Internal Fixation. 3rd, exp. a. completely rev. ed. 1991. Corr. 3rd printing. Berlin, Heidelberg, New York: Springer

14. Aebi M, Arlet V, Webb JK (2007) AOSPINE Manual (2 vols), Stuttgart, New York: Thieme

15. Scholz M, Reyes PM, Schleier P, Sawa A, Baek S, Kandziora F, Marciano F, Crawford N (2009) A new standalone cervical anterior interbody fusion device: Biomechanical comparison with established anterior cervical fixation devices: Spine 34: 156–160.

16. Becker S, Maissen O, Ponomarev I, Stoll T, Rahn B, Wilke I (2006) Osteopromotion by a Tricalcium Phosphate/Bone Marrow Hybrid Implant for Use in Spine Surgery. Spine 31 (1): 11–17.

17. Goulet JA, Senunas LE, DeSilva GL, Greenfield ML (1997) Autogenous iliac crest bone graft. Complications and functional assessment. Clin Orthop 339:76–81.

18. Muschik M, Ludwig R, Halbhübner S, Bursche K, Stoll T (2001) Beta-tricalcium phosphate as a bone substitute for dorsal spinal fusion in adolescent idiopathic scoliosis: preliminary results of a prospective clinical study. Eur Spine J. 10 (2):178–84.

19. Silber JS, Anderson DG, Daffner SD, Brislin BT, Leland JM, Hilibrand AS, Vaccaro AR, Albert TJ (2003) Donor site morbidity after anterior iliac crest bone harvest for single-level anterior cervical discectomy and fusion. Spine 15; 28(2):134–139.

20. Allmann M, Florias E, Stoll T, Hoerger F, Bart F (2002) Haematological evaluation of blood samples after vacuum-like impregnation of a Beta-TCP ceramic bone substitute before implantation (internal communication).

21. Buser D, Hoffmann B, Bernard JP, Lussi A, Mettler D, Schenk RK (1998) Evaluation of filling materials in membrane-protected bone defects
Clinical Oral Implants Research: 9:137-150.

22. Steffen T, Stoll T, Papin P, Reindle F, Marchesi F, Schenk R, Aebi M (2000) Beta Tricalcium Phosphate Bone Graft Substitutes in Spinal Fusion – Preliminary results from a Sheep and Baboon Study. Abstract, DGBM, Ulm, Germany.

23. Stoll T, Maissen O, Meury T, Becker S (2004)
New aspects in osteoinduction.
Mat.-wiss. U. Werkstofftech 35(4): 198-202.

DePuy Synthes
SPINE
COMPANIES OF Johnson&Johnson

Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf
www.synthes.com

Toutes les techniques opératoires sont disponibles en format PDF
à l'adresse www.synthes.com/lit

CE
0123

026.000.155 version AE 01/2013 50147774 © Synthes, Inc. ou ses filiales Sous réserve de modifications Synthes et Stardrive sont des marques commerciales de Synthes, Inc. ou de ses filiales